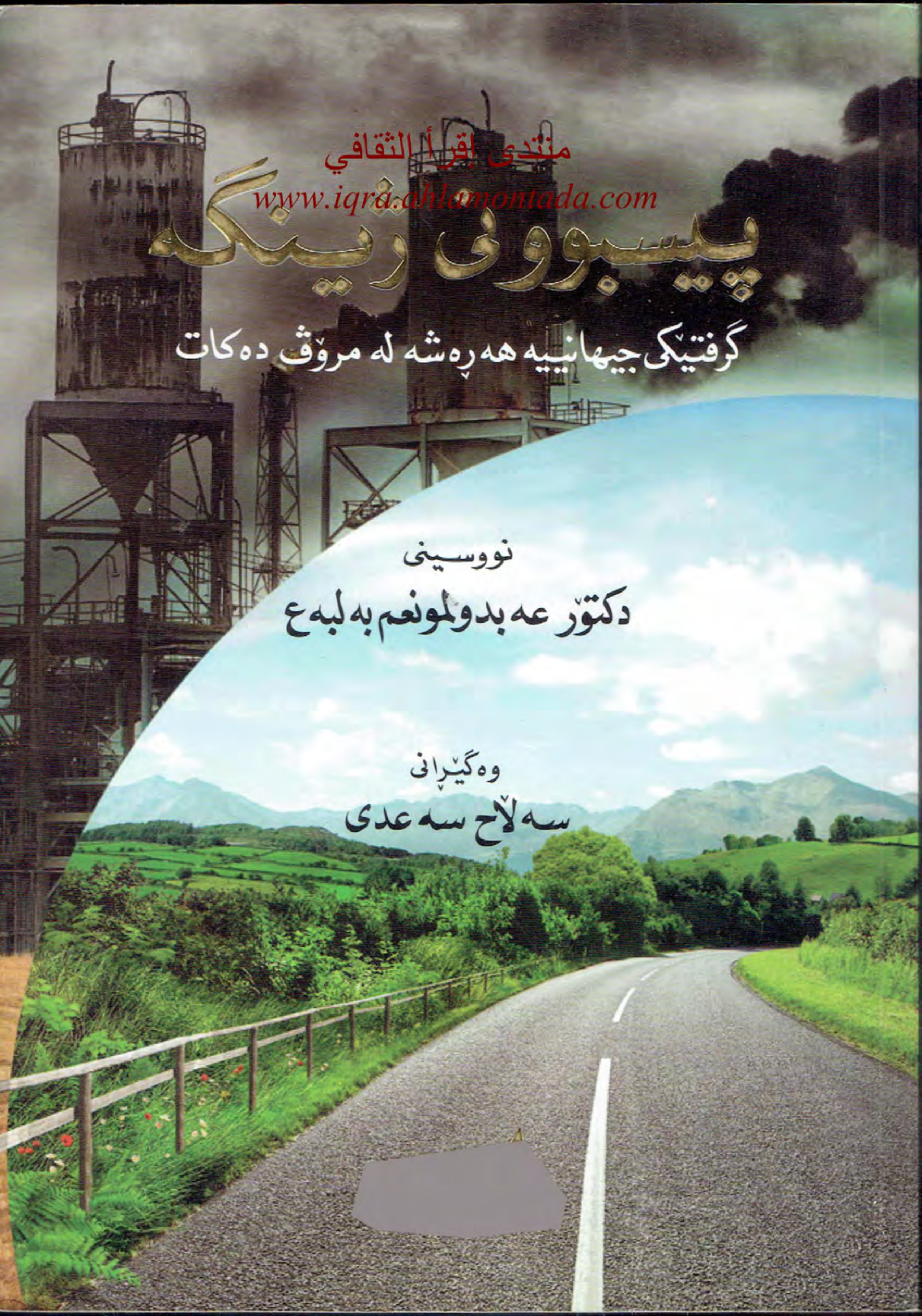


منتدى إقرأ الثقافي
www.iqra.ahlamontada.com
پیسبوونی ژینگە
گرفتێکی جیهانییە هەڕەشە لە مرۆڤ دەکات
نووسینی
دکتۆر عەبدولمونعم بەلبەع
وەگێڕانی
سەلاح سەعدی

بسم الله الرحمن الرحيم

پیسبوونی ژینگە

گرفتێکی جیهانییە هەڕەشە لە مرۆڤ دەکات

نـــــــــــاوی کتێـــــــب:	پیسبوونی ژینگە گرفتێکی جیهانییە هەڕەشە لە مرۆڤ دەکات
نـــــــــــــــــــووسینی:	دکتۆر عەبدولمونعم بەلبەع
وەرگێـــــــڕانی لە عەرەبیەوە:	سەلاح سەعدی
نەخشەســـــــازی نـاوەوە:	کومپیوتەری نارین(کامــران رفیق)
ســــــــالّی چـــــاپ:	یەکـــــــــــــەم ٢٠١٣ز
ژمـــــــارەی سپـــــــاردن:	(١٣٤٤)ی ســـــالّی (٢٠١٣)

پیسبوونی ژینگە

گرفتێکی جیهانییە هەڕەشە لە مرۆڤ دەکات

نووسینی

دکتۆر:عەبدولمونعم بەلبەع

وەرگێڕانی

سەلاح سەعدی

پێشەکی

کۆمەڵگەی میسری ماوەیەکی کەمە بەشێوەیەکی روون و بەرچاوە گرنگیی بە پیسبوونی ژینگە داوە، بەتایبەت لەدوای ئەوەی قاهیرە تاریك داهات و چڕە دووکەڵێکی رەش دایپۆشی، ئەوسا دانیشتوانی قاهیرە و رۆژنامەکان و راگەیاندنەکان باسیان لە هۆی ئەم هەوا رەشەی دەوروبەری قاهیرە کرد. ئەوسا هەمووان، جا ئەگەر دانیشتوانی قاهیرە بوویێتن یانیش خەڵکانی پسپۆڕی دەرەوەی قاهیرە، باسیان لە ئەگەرەکانی سەرچاوەی ئەم هەوا رەشە دەکرد و دەیانپرسی: ئاخۆ بەراستی سەرچاوەکەی لە سووتاندنی قەسەری برنجەوەیە یانیش چیلکەداری لۆکە و زبڵدانەکان و گزۆزەکانی کارگەکانی چیمەنتۆیە؟.

وەبیرمدێ کە من سەرزەنشتی پەیانگە شرۆڤەییەکانی قاهیرەم دەکرد، چوونکە پێشبینیی ئەوەم دەکرد ئەوەی لەبارەی ئەم هەورە رەشە نووسراوە راپۆرتێکی زانستییە و نووسەرەکەی بڕیار لەسەر ئەوە دەدات کە دەستی بە شیکردنەوەی چەند نموونەیەکی ئەم هەوایە کردووە و ئەوەی بۆ روونبووەتەوە کە چەند پێکهاتەیەکی تیادایە، بەڵام ئێمە تەنها بە دانیشتن و خۆگنخاندن و خەملاندنی سەرچاوەی ئەم هەوا پیسە دەستمان لەبابەتەکە هەڵگرت. ئێستەیش هیوای ئەوە دەخوازم ئەو گۆڤارە زانستییە میسری و بیانیانەم دەستکەوێ— ئەوانەی کە شرۆڤەیەکی زانستیان تیادایە و خاوەنەکەی بەشێوازێکی زانستی پێکهاتەی کیمیایی ئەم هەوایە دیاریی بکات— تەنها بەم شتەیش دەتوانین بزانین سەرچاوەکەی چییە.

لەبەر زۆری ئەو باسوخواسانەی کە هۆکارەکانی راگەیاندن سەبارەت بە پیسبوونی ژینگە دەیخەنەڕوو، ئەوا پیسبوونەکە بووەتە دێوەزمەیەك کە (مندالآنی پێدەترسێنین و ئەوانیش نازانن رەگەز و شێوە و روخساری چۆنە). لەبەرئەوە کەسانی زانستی لە نووسین سەبارەت بە پێسبوونی ژینگە دەستپێشخەریان کرد بۆ ئەوەی سەرچاوە و جۆر و زیانەکانی بزانن، تاکو گشت خەلّکێك بزانیّ رووخساری ئەم دێوەزمەیە چۆنە و کار بۆ رووبەڕووبوونەوە و خۆ لیّ دەربازکردنی بکەن.

لە سالّەکانی دواییشدا راگەیاندنی خۆرئاوا لەهەمبەر خستنەڕووی پرسی پێسبوونی ژینگە زۆر کارابووە، لە راگەیەندراوێکی سالّی ١٩٧٠ جۆرج بۆمبیدوی سەرۆك کۆماری پێشووی فەرەنسا، بۆ ئەنجوومەنی وەزیران دەلّیّ:

" دەبیّ شارەکانمان بەشێوەیەك بهێنینەوە یان وەهایان لێبکرێت بەکەلّك ئەوە بێن خەلّك تیایدا نیشتەجێبن و پێداویستییەکانی سەرەتایی هاوولاّتیان وەك ئاوی پاك و هەوای بێگەرد و شوێنی فراوان و هێمنی و ئارامی فەراهەم بکرێت".

هەروەها لەسالّی ١٩٧٠دا ئەنجوومەنی ئەورووپی هاواریان لیّ هەلّساو قیژاندیان(ژینگەی مرۆیی لە مەترسیدایە)).

پیّ بەپیّ ژمارەی ئەو کتێب و وتارانە روویان لە زێدەبوونکرد کە سەبارەت بە پیسبوونی ژینگە نووسراون، تەنانەت یەکێك لە خانە مەزنەکانی چاپ و پەخشی میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکا چەند ریکلامێکی سەبارەت بە

شەش کتێبی نویٚ بۆ من رەوانەکردووە کە ئەمساڵ لەهەمبەر لایەنە جۆراوجۆرەکانی پیسبوونی ژینگە بلاٚوی کردوونەتەوە.

ئەم چەند لاپەڕەیەی سەبارەت بە پیسبوونی ژینگە نووسیوومە، تەواوکەری ئەوشتانەن کە بلاٚوم کردوونەتەوە و بلاٚو دەکرێنەوە. بە هیوای ئەوەی چەند زانیارییەکی روون و راستەقینەی بیٚ زێدەڕۆییکردن و بەسوود بکەوێتە بەردەستی خوێنەران، هیوایەکی مەزنم هەیە ئەم چەند لاپەڕەیە بەشداریی لە روونکردنەوەی هەندیٚ لەو شتانە بکات کە هەتا ئێستەیش پێویستیان بە روونکردنەوە هەیە. لەبەرئەوە وەهام پێباشبوو سەرلەنویٚ ئەو کتێبە چاپ بکەمەوە کە لە ساڵی ۲۰۰۰دا بەناوی (جیهانێك کە پیسبوون ئابلۆقەی داوە) پەخش کرابوو و هەندیٚ زێدەکاری و روونکردنەوەی بۆ زیادبکەم، چوونکە پێویستی بە روونکردنەوەی زیاتری بابەتێك بوو کە مەترسیدارترین شتە لەسەر ژیانی مرۆڤانی ئەم سەردەمە.

نووسەر

عەبدولمونعیم بەلبەع

دەروازە

پێکهێنەرەکانی ژینگە بریتین لە زەوی و ئاو و هەوا. لەو کاتەیشدا پیسدەبێت ئەگەر شتێکی تیادابێت و پلەی کوالیتییەکەی دابەزێنێ و یەکێك لە سیفەتە سەرەکییەکانی تێکبدات. سیفەتە سەرەکییەکانی ئاویش کە مەرجە لە گشت ئاوێکدا هەبێت ئەوەیە کە دەبێ رەنگ و تام و بۆنی نەبێت، جا هەر کەموکورتییەك لە یەکێك لەو سیفەتانەدا وای لێدەکات بە پیس لەقەڵەم بدرێت و بەکەڵکی خواردنەوە نەیەت.

هەروەها بوونی خوێیەکانیش لە ئاودا وەهای لێدەکەن بە پیسبوو لەقەڵەم بدرێ چوونکە پلەی کوالیتییەکەی دادەبەزێنێ. ئەگەر ویستمان ئاوی سوێر بۆ ئاودانی زەویی بەکاربهێنین، دەبێ ئەو بەروبوومانە بۆ چاندن هەڵبژێرین کە لەگەڵ سوێری و شوورەکاتیی زەوییەکە دەگونجێن و دەبێ ئەو بەروبوومانە هەڵبژێرین کە زیاتر بەرگەی بوونی خوێیەکانی نێو زەوی دەگرن و پێویستیان بەرێژەیەکی زۆرتری ئاوی پێویست هەیە بۆئەوەی خوێیەکان لەزەویدا کەڵەکە نەبن، ئەمە رێك ئەو دۆخەیە کە پێیدەگوترێت پێداویستییەکانی شۆرین Lk، بۆنموونە: ئەگەر لۆکە وەك بەروبوومێك هەڵبژێردرا کە بەئاوی ناسازگار ئاوبدرێ، دەبێ پێداویستییەکانی شۆردنەوەیی لە ئاوی بەکارهاتوو بەهۆی گیای لۆکە زیاتر بێت. بەهای پێداویستییەکانی شۆرینەوەیی بە سێ رێگە حسێب کراوە، تیایدا ئەوە روونبووەتەوە کە لەهەمبەر ئاوێکی دیاریکراودا پێداویستییەکانی شۆرینەوەیی بەندە بە شێوەی حسێبکردنی و پێویستی بە ئەنجامدانی

لێكۆڵینەوەی زیاتر هەیە بۆ كاریگەریی زیادكردنی ئەم ڕێژە جۆراوجۆرانە لە پێداویستییەكانی شۆرینەوەیی لەسەر زەوی و گیاكە.

گرنگترین پیسكەرەكانی هەوایش دووكەڵی ئەو كارگە و كارخانانەن كە بەهۆی سووتانی مادەكانی پترۆڵی پەیدادەبن، جا لە كارگەكاندابن، یانیش لە ئامرازەكانی هاتووچوو كە بە سەرچاوەیەكی مەترسیداری پیسبوونی هەوا لەقەڵەم دەدرێن و زۆر زەحمەتە كۆنترۆڵ بكرێت و چارەسەر بكرێت.

هەروەك چۆن خوێیەكان بە پیسكەری ئاو دادەندرێن، لەهەمان كاتیشدا خوێیەكان(كاتیۆنەكان و ئانیۆنەكان)یش پیسكەری مەترسیداری زەوین، چوونكە زیادبوونی كاتیۆنەكانی سۆدیۆمی پەیوەندار بە رووپەڕی دەنكۆڵە وردەكانی زەوی (واتا قوڕ) وەها لە قوڕەكە دەكات جیاكەرەوە بێت و كونیلەكانی زەوی دەگرێت و كونیلەكانی زەوی كەمدەكەنەوە و ڕێژەی ڕۆچوونی ئاو بەنێو زەوی (رشح) كەمدەكەنەوە.

هەروەها ئەو ئاوەی كە چڕییەكەی زۆر كەمە (لەڕووی خوێیەكانەوە) (گەیاندنی كارەبایی ٢ دس/م) دەبێتە هۆی دروستكردنی گرفتی ڕۆنەچوونی ئاو بەنێو زەویدا، بەبێ ڕەچاوكردنی پێكهاتەی ڕێژەیی سۆدیۆم SAR، ئەم مەسەلەیە بەسەر ئاوی بارانیشدا پیادە دەبێت، چوونكە لەدوای بارانبارینداگرفتی ڕۆنەچوونی ئاو پەیدا دەبێت. بەرزبوونی چڕیی سۆدیوم لەئاوی ئاودێریدا دەبێتە هۆی لەیەكترداب‌ڕانی دەنكۆڵەكانی خۆڵ و وێرانكردنی بونیادەكەی ئەگەر ڕێژەی سۆدیوم لەبەرامبەر كالسیومدا لە ١:٣ زیاتر بوو، لەمەیشدا ڕۆنەچوونی ئاو پەیدادەبێت، چوونكە دەنكۆڵە لەیەك داب‌ڕاوەكانی خاك لە دەرەوەڕا كونیلەی

زەوییەکە دەگرن، ئەمەیش دەگەڕێتەوە بۆ کەمی ئەو کالسیۆمەی کە توانای دابەزاندنی کاریگەریی سۆدیۆمی هەیە، چوونکە وەك گوتمان سۆدیۆم دەبێتە هۆی لەیەکتر دابڕینی دەنکۆڵەی خاك.

هەروەها لەئەنجامی زۆربوونی ڕێژەی سۆدیۆم لە ئاوی ئاودێریدا هەندێ گرفتی دیکەی وەك دروستکردنی توێکڵی سەر زەوی دێتەپێشێ و دەبێتە هۆی دابەزینی ڕێژەی روان و کەمیی هەواگۆڕکێ و بلاّوبوونەوەی نەخۆشییەکانی گژوگیا بەتایبەتیش لەسەر گەلاّکان و رەگ و زیادبوونی (گژوگیاو مێرووی زیانبەخش) بەهۆی نقوومبوونی زەوی و وەستانی ئەو لەسەر زەویدا.

خوێیەکان کاریگەرییان بەسەر ئاوی ئاودێری و زەوی و چالاکییەکانی بوونەوەرە وردە زەمینییەکانیشەوە هەیە، لێکۆڵینەوەکانی عەنتەر و هاوڕێیەکانی ئەوەیان روونکردووتەوە کە ژمارەی میکرۆبە زەمینییەکان لە ژینگەی زەوییەکی گردیی سۆدیی خوێییدا زۆر نزمە، بەلاّم بە تێکردنی گەچ و گۆگرد زیاد دەکات و Streptomycetes یش بەرێژەیەکی زۆر لەسەرەتاوە هەبوون. هەروەها ئەو میکرۆبانەش کە توانای دروستکردنی جەرسومەکانیان هەیە بەر لە زیادکردنی گەچ بە رێژەیەکی کەم هەبوون ، بەلاّم کە گەچەکە زیاد کرا زۆر بەروونی رێژەکەیان کەمبوویەوە. هەروەها ئەزوتوباکتری نێو ئەم زەوییانە بەرێژەیەکی یەکجار زۆر هەبوون، ئەمەیش ئاماژەیە بۆئەوەی چەند نەژادێك هەن کە دەتوانن بەرگەی ژمارەی هایدرۆجینی بەرز (بەپلەی ٩,٥) بگرن، جگە لە گەچیش ژمارەی ئەزوتوباکتریش زیادیکرد. هەروەها تێبینیی ئەوەیش کرا کە

ژمارەیەکی زۆری کلوستریدیۆمی تیادایە هەرچەندە ڕێژەکەی لە ئەزوتوباکتر کەمترە و ژمارەکەی بە زیادکردنی گەچ کەمتر بوویەوە.

هەروەها ژمارەی میکرۆبەکان کەمبوون و بە زیادکردنی گەچ و گۆگرد ژمارەی میکرۆبەکانی شیکەرەوەی سلیلۆز زیادبوون.

هەروەها لێکۆڵینەوەکانی دیرجی و جرمان لە عێراقدا ئەوەیان ڕوونکردووەتەوە کە ڕێژەی شیبوونەوەی مادەی ئەندامی بە دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی سەرچاوە گرتوو لە شیبوونەوە بە زیادکردنی چڕیی خوێ لە سیستمی زەمینیدا کەمبوویەوە.

ڕۆچوونی ئاوی زیادە بەنێو زەویدا:

پێشتر ئاماژەمان بەوەکرد کە ئەو ئاوەی لە پانتایی کێڵگە زیاتر بێت، بەهۆی هێزی کێشکردنی زەوی دەچێتە ژێر زەوی و ڕێگەشی بۆ چوونە نێو زەوی کونیلەکانی خاکن. جا هەرچەندە ئەم کونیلانە فراوان بن، ئەوا ئاو بەشێوەیەکی خێراتر و زۆرتر دەچێتە ژێر زەوی. بونیاد و پێکهاتەی خاکیش ڕۆڵێکی بەرچاوی لەم کردەیەدا هەیە. هەروەها ئەو ئاوەی دەچێتە ژێرزەوی خێرایی ڕۆچوونی بەنێویدا بەرێژەی ئەو ئاوە کاریگەردەبێ کە لە ئاودێریدا بەکاربراوە، قەڵەشەکانی زەوی و ڕێگە و کارێز و تونێلەکان و ئەو بۆشاییانەی بەهۆی کرم و مێروو و گیانداران و ڕەگی گژوگیاکانەوە دروستبوون، کاریگەرییان بەسەر ڕۆچوونی ئاو هەیە بەژێر زەویدا.

بەهۆی بەردەوام کۆبوونەوەی ئاوی زیادەش لەژێر زەویدا بۆشاییە نێوانییەکان پڕدەبنەوە و ئاستی ئاوی ژێرزەوی پێکدەهێنێت، ئەم ئاستەیش بەهۆی ئەو ئاوە زیادەی کە لە ئاودێرییەوە پێی دەگات روو لە بەرزبوونەوە دەکات و لە رووپەڕی زەوی نزیکدەبێتەوە ، ئەمەیش دەبێتە هۆی:

١) نیشتنی خوێیەکان لەسەر رووپەڕی زەوی بەهۆی گەیشتنی ئاستی ئاو بەرەو رووپەڕی زەوی، دواتریش دەیکاتە هەڵم و پێکهاتە خوێیەکەی لەسەر رووپەڕی زەویدا بەجێدەهێڵێ.

٢) کەمبوونی هەوای زەمینیی دەبێتە هۆی سنووربەندکردنی رۆچوونی رەگی بەروبوومەکان بەنێو قووڵایی زەویدا و چالاکی و کارایی میکرۆبەکانی هەوایی و کردەکانی لادانی نایترۆجین و هتد و جۆرەکانی میکرۆبە سوودبەخشەکان کەمدەکاتەوە و ئەو نەخۆشییە کەڕوویانە (فطري) زیاد دەکات کە دووچاری گژوگیاکان دەبێتەوە.

٣) تێبینیی ئەوە کراوە کە لەو ناوچانەی ئاستی ئاوی ژێرزەوییان لە رووپەڕی زەوی نزیکە، زەوییەکەیان شێدارە و زیاتر بۆ گەشەکردنی مێروولەکان گونجاوە.

٤) هەروەها زۆرێك لە درەختەکانی بەردار دووچاری زیانی گەورە دەبنەوە کاتێ ئاستی ئاوی ژێرزەوی بەرز دەبێتەوە، وەها باشترە بەزۆری نەمامی درەختەکانی بەرداری تیادا بنێژرێت، تەنها لەو کاتەدا نەبێ کە ئاستی قووڵیی ئاوەکە لەسەر زەوی ٢م بێت.

نرخ دانان لەسەر ئاوی ئاودێریدا:

لە زۆر دێرینەوە ئاو بەیەکێك لە نیعمەت و بەخشراوە گشتییەکان دادەنرێ کە مافی گشت بوونەوەرێکە بەکاریبهێنێ، چوونکە یەکێکە لە پێداویستییە زۆر پێویستەکانی ژیان. جا ئەگەر ئاوی خواردنەوە پێشکەوتبێت و بەکارهێنانی لەماڵەکاندا بەپارە بێت، ئەوا نرخی ئاوەکە لە بەرامبەر پاڵاوتن و گەیاندنیەتی بۆ ماڵان. زۆربەی جار ئەم نرخەیش هێندە کەمە کە دەوڵەت کەم و زۆر بەشداریی لە دانی ئەم نرخە کردووە.

بەڵام بەکارهێنانی ئاو بۆ ئاودێری لە زۆربەی وڵاتاندا تا ئێستەیش نرخی لەسەر دانەندراوە و بێ بەرامبەرە. لەمیسریشدا سیستمی ئاودێری بەدرێژایی هەزاران ساڵ سیستمێکی باو بووە (مەبەست ئاودێریی حەوزییە) تەنانەت رێگەی نەدەدا بیر لە دانانی نرخی ئاویش بکرێتەوە.

چوونکە لافاوی نیل گشت زەوییەکانی دادەپۆشی و ئەو زەوییەش کە لافاو داینەپۆشیبووایە لەمیانی ساڵێکدا هەرگیز کشتوکاڵی تیادا نەدەکرا، بۆیە مەسەلەی نقوومبوونی زەوی و داپۆشرانی بەئاو، مەسەلەیەك بوو کە نەدەکرا نرخی بۆ دابندرێ و پشتی تێبکرێ.

دوای گۆڕانی سیستمی ئاودێری بۆ سیستمی بەردەوام، بارودۆخی کشتوکاڵی میسریش گۆڕانی بەسەردا هات و هەندێ بەروبوومی نوێ هاتنە نێو بواری چاندنەوە کە لە وەرزی هاویندا دەچێندران، وەرزی هاوینیش ئەو وەرزەیە کە

تیایدا ئاوی نیل زۆر کەمبدەبێتەوە، یەکێك لەم بەرووبوومانەیش پەمۆ و برنج و قامیشی شەکربوو، کۆی ئەم بەروبوومانەیش رێژەیەکی زۆری ئاوی پێویستە.

هەروەها زیادبوونی رێژەی دانیشتوانیش بووە هۆی ئەوەی بۆ بەرهەمهێنانی خۆراکی زیاتر رووبەرێکی فراوانتر و نوێتری زەوی بەکاربهێنرێ، بۆ هێنانەدیی ئەمەیش دەبوایە رێژەیەکی زۆری ئاو بەکاربهێندرێ، لەبەرئەوە کارێز و قەنتەرە و عەنباری زۆری ئاو لە میسر و سوداندا لەسەر رووباری نیل دامەزران کە دوا پرۆژەیش بەنداوە بەرزەکەی ئەسوان بوو.

هەرچەندە پێداویستیی بەکارهێنانی ئاویش زیاتر ببێت، هۆشیاریی بۆ جوان بەکارهێنانی ئاو پتردەبێت و دەستی پێوە دەگیرێت و لە جۆرەکانی بەفیڕۆدان و زێدەڕۆییکردن لە بەکارهێنانی دەکوڵدرێتەوە، بۆیە چەندان رێو شوێن گیرانە بەر بۆ رێنماییکردنی خەڵك لە جوان بەکارهێنانی ئاوی ئاودێری و بیرۆکەی نرخ دانان لەسەر ئاوی ئاودێری هاتە پێشێ بۆ ئەوەی جووتیاران لە دەستپێوەگرتنی هانبدرێن و زێدەڕۆیی تیادا نەکەن، بەتایبەتیش لەو کاتەی بەدرێژایی سەدان کیلۆمەتر کەناڵ و جۆگە و چەندان عەنباری ئاو بە کێڵگەکەی گەیەندراون، ئەوا لەسەر بنەمای مەتر دووجای ئاوی بەکارهاتوو نرخ دادەندرێ، ئەمەیش پێویستی بەوەیە چەند ژمێرەیەك (عدادات) بۆ ژماردن و حسێبکردنی ژمارەی ئەو مەترە دووجایانە هەبن کە بەڕاستی بەکارهاتوون.

هەندێ دەوڵەتی دیکە لەسەر بنەمای رووبەری زەویی ئاودراو نرخی جێگیر لەسەر ئاو دادەنێن، ئەمەیش نابێتە هۆی ئەوەی جووتیار بەشێوەیەکی باش ئاو بەکاربهێنێ و رەنگە نرخەکەیش دادپەروەرانە نەبێت، چوونکە جووتیار لەسەر

بنەمای رووبەڕی زەویی ئاودراوپارەی ئاو دەدات، نەك لەسەر بنەمای رێژەی ئاوی بەکارهاتوو.

هەروەها رێژەی ئاو بۆ هەر فدانێك دیاریی دەکرێت، جا ئەگەر ئاوەکەی بەکارهێنا یان نا، ئەوا پارەکەی هەر لێ وەردەگیرێت، لەم دۆخەدا جووتیار هەستدەکات کە باجی فدان بە فدانی زەوییەکەی دەدات.

هەروەها رەنگە نرخی ئاو بەپێی جۆری بەروبوومە کشتوکاڵییەکە دابندرێ، چوونکە فدانێك زەویی برنج دووهێندەی فدانێك زەویی گەنمەشامی ئاوی پێویستە، بۆیە دەبێ نرخێکی وەها بدرێت کە لەگەڵ زیاتر بەکارهێنانی ئاوەکەدا بگونجێت، ئاو لەسەر بنەمای مەتری سێ جا نا خەملێندری، بەڵکو لەسەر بنەمای رووبەڕی زەوییە کشتوکاڵییەکە و دانانی جۆر بۆ هەر بەروبوومێك دادەندرێ.

هەندێ وڵات و دامەزراوەی دیکە مەودای نێوان سەرچاوەی ئاوەکە و گەیشتنی بە کێڵگە دەخەنە نێو نرخی ئاوەوە. نرخ دانان بۆ ئاو پرۆژەیەکی شرۆڤەیی بوو، لە ساڵی (١٩٨٣–١٩٨٤) شرۆڤەکاران گەیشتنە ئەم دەرەنجامەی خوارەوە:

(دەبێ لە ئایندەیەکی نزیکدا نرخ دانان لەسەر ئاو هۆکارێك بێت بۆ ریفۆرم و باش بەکارهێنانی ئاو لە زەوییەکانی دۆڵی دڵتا (زەوییەکانی کۆن)، بەڵام ئەو زەوییانەی سوودیان لێوەردەگیرێت و بۆ کشتوکاڵ دەشێن دەبێ ئامێر و کەرەستەی پێویستیان تیادا بێت بۆ حسێبکردنی رێژەی ئەو ئاوەی کە تیایدا

بەکارهاتووە، دەبێ ئەمە لە دروستکردنی کەناڵ و جۆگەکانی دابەشکردنی ئاو ڕەچاو بکرێت بۆ ئەوەی بتواندرێ جێبەجێ بکرێت ئەگەر بڕیار درا نرخی ئاو لە جووتیار وەربگیرێت.

نرخ و تێچوونی گەیاندنی ئاو بەپێی پێکهاتەی بەربووم و جۆری و زەوی و شێوازی کشتوکاڵکردن و گشت ئەو هۆکارانە دەبێت کە کاریگەرییان بەسەر بەرهەمداری و نرخی ئاوی ئاودێرییەوە هەیە، بۆنموونە نرخ و تێچوونی ئاوی ئاودێری لە ئەلمنیا ٣ج/ ١٠٠٠ م٣ بەلاّم لە ئەسواندا ٤ج/ ١٠٠٠م٣ چوونکە لە ئەسواندا بەهۆی بەرزکردنەوەی ئاو بە ترومپاوە نرخی تێچوون زۆرترە.

خەملاندنی کوالیتیی ئاوی ئاودێری

ئاوی سازگار لەئەنجامی باران بارین پەیدا دەبێت، ڕەنگە ئاوی بارانیش ڕێژەی جۆراوجۆری مادەی ئەندامی و نائەندامیی تیادابێت کە و لەکاتی کەوتنیان لەنێو هەورەکانەوە بەسەر زەویدا بە ڕووپۆشی خۆزا (جو) وەدەنووسێن ، هەروەها بەشە وردەکانی تەپۆتۆز وەك ناوکێکن کە هەڵم بەدەوریاندا چڕ دەبنەوە و هەورەکان پێکدەهێنن.

ئاوی باران ڕێژەیەکی کەمی ترشیی تیادایە، چوونکە لەخۆگری ڕێژەیەکی کەمی دووەم ئۆکسیدی کاربۆنە.بەتایبەت کاتێ ئەو ناوچەیەی بارانەکەی لێدەبارێت ناوچەیەکی پیشەسازی بێت و ئەو گازانەی تیادا زۆربێت کە لە کارگەکانەوە دەردەچن، بۆیە ترشیی کاربۆنیك و گۆگردیك لە ئاوی باراندا

زیاددەبن و لەگەڵ باراندا دێنەخوارەوە، ئەم جۆرە بارانە پێیدەگوترێت ترشە باران Acid rains.

هەروەها ئەو بارانەی کە بەسەر شوێنەکانی نیشتەجێبوونی خەڵکدا دەبارێ، ترشییەکەی لەو بارانە زیاترە کە لە شوێنەکانی دیکەدا دەبارن، بۆیە بارانی سەر شوێنەکانی نیشتەجێبوون ڕێژەی کاربۆنیك و گۆگردیکی زیاترە.

کاتێ ئاویش دەگاتە سەر توێکڵ و ڕووپەڕی زەوی و لەکاتی ڕۆچوونی بەنێو زەوی و هاتنی بۆسەر زەوی، مادە جۆراوجۆرەکانی ئاوی دەتوێنەوە و پێکهاتەکەی لەرووی خوێیە تواوەکاندا چڕتر دەبێت، ئەو مادانەی کە ئاوەکە هەڵیگرتوون بەندە بە پێکهاتەکانی زەوی و پلەی توانەوەی ئەم پێکهاتانە لە ئاو و دۆخە فیزیاییەکەی، بۆنموونە: بەردە زۆر ڕەق و پتەوەکان لەرووی توانەوە و پێکهاتەکانی لە ئاودا لە هاڕدراوەکان جیاوازە.

ئاوی ڕووبار و لافاو و گۆمەکان و جۆگەکان (پێکهاتەکەی خۆیان لەڕووی مادەی تواوە و لکاوەوە) هەڵدەگرن و تا دەگەنە دۆڵ و دەریاچە و ڕووبارەکان یان هەر ڕووپەڕێکی دیکەی ئاوییەوە، بۆیە جوولەکەی کەمتر دەبێتەوە و بەشۆکەی لکاوی قەبارە گەورەی تیادا دەنیشێت و کۆمەڵێك کارلێکی کیمیایی لەنێوان ئاوەکە و نیشتەنی قووڵاییەکەی و مادە تواوەکان و ئەو مادە لکاوانە ڕوودەدەن کە زۆر بەکەمی دەگەنە دۆخی هاوسەنگی، چوونکە بەهەڵمبوونی بەردەوامی ئاو و جموجۆڵی زیندووانەی بەردەوام و نەوەستاو و بلاّبوونەوەی ئەو گازانەی کە لە کارلێکەکانی کیمیاییدا دروست دەبن، جۆر و چڕیی و پێکهاتەی ئاو بەشێوەیەکی بەردەوام دەگۆڕن.

بەلاّم هەندێ رەگەز بوونیان لە ئاودا شتێکی باوە وەك:

کالسیۆم- مەگنسیۆم- سۆدیوم- پۆتاسیۆم - ئاسن- مەنگەنیز- ئەلەمنیۆم- زنك- مس- ملبدیۆم- کۆبالّت- کاربۆنات- فۆسفات- نایترۆجین- کلۆرین- کلۆرید- ئایۆدین- بۆرۆن- سلیکا.

ئەم رەگەزانەیش بەشێوەی جۆراوجۆر هەن، یان ئایۆنین، (خوێی کانزایی) یانیش ئالۆزکاوی ئەندامی و نا ئەندامین.

مادەکانی ئەندامی:

بریتین لە تانینات- شەکرییەکان- ترشە چەورییەکان- ترشە دبالییەکان- ڤیتامینەکان- ترشەکانی ئەمینی- بیتیدات و پرۆتینات- بۆیەی گیایی- یۆریا و چەندان ئاوێتەی دیکەی بیۆکیمیاوی.

مادە لکاوە نائەندامییەکان:

وەك قوڕی لینج- لکاوە زیرەکانی دەنکۆڵەی خاك- مادە لکاوە ئەندامییەکان لە قۆناغەکانی جۆراوجۆری شیبوونەوەی پێکهاتە رووەکییەکان- پێکهاتە گیاندارییەکان- کەڕووەکان- بەکتریا.

ئاو لە رووپەڕە ئاوییەکاندا لە رووی چڕی و جۆری هەریەکێك لەو مادانە جیاوازییەکی زۆریان هەیە.

ئاویش لە رووی تایبەتمەندییەوە جیاوازە، لە ئاوی سازگاری بارانەوە دەستپێدەکات کە رێژەیەکی کەمی خوێی تیادایە بەپێی ناوچەکە و باران بارین و

ڕەنگە لە ٥- ٤٠ گم/ م٣ ئاوی زۆر سوێر تێنەپەڕێت هەروەك لە ئاوی ئەو ڕووبارانەدا دەبینرێ کە تیایدا چڕیی خوێ دەگاتە ٣٥جم/ م٣.

بەشێوەیەکی زۆر گەورە گرنگیی بە تایبەتمەندیی ئاو و ڕێژەی هەبوونی ڕەگەزە زیانبەخشەکانی ناو ئاو دراوە بەتایبەتیش لە شوێنە وشك و بێ ئاوەکاندا.

بەشی یەکەم

- پیسبوونی ژینگە (باسێکی گشتی)
- پیسبوونی هەوا

پیسبوونی ژینگە (باسێکی گشتی)

پیسبوون:

بریتییە لە تێکەڵبوون و ئاوێتەبوونی یەکێك لە رەگەزەکانی ژینگە (زەوی- ئاو- هەوا) بە مادەیەکی دیکەی پیس و زیانبەخش بەشێوەیەك کاریگەریی نەرێیی بەسەر پێکهاتە و ناواخن و ئەو شتە زیندووانە بکات کە یەکێك لەم رەگەزانە دەیانگرێتە خۆ، یان شتێك کە دەبێتە هۆی کەمکردنەوەی ئەرکە سروشتییەکانی.

جگە لە پیسبوون و بە بیابانبوون، چەند چالاکییەکی دیکە دەبنە هۆی ئەوەی بیکەنە رووبەرێکی وێران هەروەك چۆن لە دۆخی بەکارهێنانی زەوی بۆ کانەکان و هتد دەبیندرێ.

ناکرێ پیسبوونی رەگەزێکی ژینگەیی لەوانی دیکە دابڕین، بۆنموونە: لەکاتی پیسبوونی یەکێك لەو رەگەزانە، پیسبوونەکە زۆر بەخێرایی بە رەگەزەکانی دیکەیش دەگات و دواتریش دەگاتە رووەك و گیاندار و مرۆڤیش، هەروەك چۆن لەکاتی پیسبوونی زەوی و ئاو و رووەك بە مادەی قورقوشمی نێو پاشماوە و دوکەڵی ئوتومبێلەکان و دووکەڵکێشی کارگەکان پەیدا دەبێت کە چەندان غازی لێ دەردەچێت و پڕن لە نیشتەنیی پیسکەری هەوا و زۆر بەخێرایی لەسەر رووپەڕی زەوی و ئاوی و گەڵای درەختەکان دەنیشن. هەروەها پیسکەرەکانی خاکیی وەك قڕکەرەکانی مێروو و پەینەکانی کیمایی دەگەنە رێڕەوە ئاوییەکان و ئاوی ژێر زەوییەوە.

ئەم کتێبە باس لە ژینگە دەکات، ژینگەیش بریتییە لەو پانتاییەی کە مرۆڤ تیایدا دەژیێت و زۆربەی جاریش باس لە سیستمی ژینگەیی دەکرێت، جا لێرەدا پرسیارێك دێتەپێشی: ئایا جیاوازیی نێوان ژینگە و سیستمی ژینگەیی چییە؟.

صادق نموونەیەکی روونکەرەوەیی سەبارەت بە سیستمەکانی ژینگەیی دەخاتەڕوو، ناوبراو دەڵێت: نیتراتی سۆدای شیلی کە لە رابردوودا لە میسر و زۆربەی ولاّتانی دیکەدا بە گرنگترین سەرچاوەی پەینی نایترۆجینی دادەندرا، لە کۆبوونەوەی پاشماوەی ملیۆنەها باڵندەی ئاوی بەرهەمدەهات کە لە دوورگە هاوسێیەکانی کەنارەکانی شیلی و پیرۆ دەژیان، هەندێ راوچی ئەوەیان بۆ روونبوویەوە کە ئاوی دەوروبەری ئەم دوورگانە پڕە لە جۆرە ماسییەك کە دەکرێتە زۆربەی خواردنەکان بۆ ئەوەی تامی خواردنەکان خۆشبکات، بۆیە راوچییەکان بەگوڕوتاوەوە دەستیان بە راوکردنی رێژەیەکی زۆری ماسییەکان کرد، ئەم ماسیانەیش خۆراکی سەرەکیی ئەو باڵندانە بوون کە پاشماوەکانیان بۆ مەبەستی پەینکاری بەکاردەهات، بۆیە راوکردنیان بووە هۆی نەمان و ونبوونیان. بەم شێوەیەش نیترات لە کەناری دوورگەکەدا نەما، زیانەکەیش هەر بەوەندە نەوەستا، چوونکە بەنەمانی باڵندەکان ئەو پاشماوانەی دەکەوتنە نێو ئاوەکەوە رێژەی نایترۆجینی پێویستی بۆ گەشەکردنی ئەو قەوزانە پتردەکرد کە دەبوونە خۆراکی ماسییەکان، جا بەهۆی نەمانی باڵندەکانەوە نایترۆجین کەم بوویەوە و قەوزەکان نەمان و لەگەل نەمانی ئەوانیشدا ماسییەکان لە کەناراوەکاندا نەمان و و پەینی نیتراتیش نەما. ئەم زنجیرەداربوونە پێیدەگوترێت سیستمی ژینگەیی، جا زیانگەیشتن بەیەکێك لە پێکهاتەکانی سیستمە

ژینگەییەکە دەبێتە هۆی ئەوەی زیان بە کۆی زنجیرەی سیستمەکە بگات و هەرهەموویان دابڕوخێن.

زانستی ژینگەش Ecology ئەو زانستەیە کە شرۆڤەی بارودۆخەکانی ژینگەی سروشتی و کۆمەڵە رووەکەکان و ئەو گیاندارانە دەکات کە تیایدا دەژیێن، وشەی Ecology لە دوو وشەی ئینگلیزی پێکهاتووە، یەکەمیان ECO کە بە یۆنانی واتای شوێنی ژیان و گوزەران دێت، وشەی دووەمیش Logy واتا شرۆڤە، جا وشەکە بە هەردوو بڕگە واتای زانست و شرۆڤەکردنی شوێنەکانی ژیان و گوزەرانی بوونەوەرانی زیندوو دەگەیەنێ.

وشەیەکی دیکەیش هەیە کە ماناکەی لە ئیکۆلۆژی نزیك دەبێتەوە، ئەویش وشەی Environment ە کە زۆربەی جار ماناکانیان تێکەڵی یەکتر دەبن، بۆنموونە ئەو کەسەی لەبواری Ecology سەرقاڵە گرنگیی بە شرۆڤە و پێکهاتە و ئەرکی سروشت دەدات، بەڵام زانستی Environment لە زمانی عەرەبیدا مانای جیهانی ژینگە دەگەیەنێ. هەروەها وشەی Environmentalist گرنگیی بە شرۆڤەکردنی کارلێکی نێوان ژیان و ژینگە دەدات، واتا پیادەکردنی زانیارییە جۆراوجۆرەکانی ژینگەیی و شرۆڤەکردنی کاریگەرییەکەی بەسەر ژینگە لەخۆی دەگرێت. لە فەرهەنگدا نزیکییەك لە مانای هەردوو وشەدا هەیە چوونکە وشەی Environment واتا گشت ئەو شتانەیە کە لە چواردەوری ئێمەدا هەن، پێشتریش بەم مانا و چەمکە پێناسەی ژینگەمان کرد.

ئەرناتوت باس لەوە دەکات کە لە کۆبوونەوەی بەلگرادی ساڵی ١٩٧٥ دا کە تایبەت بووە بە پەروەردە و ژینگە بەم شێوەیە پێناسەیەکی لەبارەی ژینگە

کردووە، (بریتییە لە پەیوەندیی سەرەکیی نێوان جیهانی فیزیایی سروشتیی و نێوان جیهانی کۆمەلآیەتیی سیاسی کە خۆی لە خۆیدا دەستکردی مرۆڤە).

وشە و چەمکی پیسبوونی ژینگەیش گوزارشتێکە بۆ ئاماژەکردن بە چەند دیاردەیەك لەوانە ئەو گۆڕانکارییانەی کە چالاکییە پیشەسازی و ئامرازەکانی هاتووچوو بەهۆی دوکەڵ و زبڵ و زارەوە لە هەوا و ئاو و خاکدا دروستیدەکەن ، هەروەها ئەم وشە و چەمکە بۆ گوزارشتکردن لەو زیانە لاوەکییانە بەکاردێت کە بەبێ مەبەست لەئەنجامی چالاکییەکانی مرۆڤدا دێنەکایەوە بەمەبەستی گەشەپێدان و نۆژەنکردنەوە، وەك: دروستکردنی بەنداوەکان و لێدانی جۆگە بۆ مەبەستی ئاودێری و بڕین و لەڕەگەوە دەرکێشانی درەختی دارستانەکان و ئەو زیانانەی کە لەئەنجامی بەکارهێنانی هەندێ پێکهاتەی کیمیایی وەك دەرمان لە ئاو و خاکدا بەکاردەهێندرێن.

هەروەها پیسبوونی ژینگە بەهۆی چڕیی دانیشتوانیشەوە پەیدا دەبێت، بەتایبەت لە کۆمەڵگە هەژارەکان و ئەو هەراوزەنایەی کە دەنگە بەرزەکان دروستیدەکەن جا ئەگەر لە خودی مرۆڤەوە دەربچن یانیش لە ئامرازەکانی هاتووچووی وەك ئوتومبێل و فڕۆکە و هتد.

مرۆڤ لەمێژە بەهۆی پیسبوونی ژینگەوە زیانی بەرکەوتووە، بەلاّم لەم سەردەمەی ئێستەدا رووبەڕووی چەندان سەرچاوە بووەتەوە بۆ پیسکردنی یەکێك لە پێکهاتە ژینگەییەکانی وەك " هەوا- ئاو- خاك، یانیش بۆ پیسکردنی هەر هەموویان بەیەکەوە دەستیان لەنێو دەستی یەکتری ناوە.

ڕۆڵی پێشکەوتنی تەکنۆلۆژیا لە پیسکردنی ژینگەدا:

١) بەکارهێنانی وزەی ناوەکی بەشێوەیەکی مەدەنی و سەربازی دەبێتەهۆی دەرپەڕاندنی چەند تیشکێکی ناپەسند بۆ نێو ئاو و هەوا ئەمەیش چەندان زیان بە مرۆڤ دەگەیەنێ.

٢) بەکارهێنانی سەرچاوەی وزەی تەقلیدیی وەك نەوت و خەڵووز کە چەندان گازی زیانبەخش فڕێدەدەنە بەرگە هەوای زەوی، ئەمەیش زیان بە مرۆڤ و ڕووەك و گیانداران دەگەیەنێ، زۆربەی جاریش لەسەر شارەکانی پیشەسازیدا تەپوتۆزێك پەیدا دەبێت کە لە تەمێکی دوکەڵیی دروست بووە، تێبینیی ئەوەیش کراوە ئەو شارانەی ژمارەی ئوتومبێلیان زۆرە و ئەتۆمی کاربۆنیان هەڵگرتووە زیانی مەزن بە ژینگە دەگەیەنن و دەبێتەهۆی دروستکردنی ڕێژەیەکی زۆری یەکەم ئۆکسیدی کاربۆن و دووەم ئۆکسیدی گۆگرد کە ئەمانەیش غازی زۆر مەترسیدارن.

٣) ئەو فڕۆکانەی خێراییان لە خێرایی دەنگ پترە دەنگ و هەراو زەنایەکی گەورە دروست دەکەن و ئۆکسیدی نایترۆجینی بەرهەمدەهێنن، هەندێ پسپۆڕیش پێیانوایە چینی ئۆزۆن پیسدەکەن، هەندێ لەو فڕۆکانە ڕێژەیەکی زۆری هەڵمی ئاو دروستدەکەن و تەمێك دروست دەکەن کە بەری ڕۆژ دەگرێت (وەك فڕۆکەی کۆنکۆردی فەرەنسی و بەریتانی).

٤) ئەو کارگەیانەی کە لە شار و لەنزیك ناوچەی کشتوکاڵیدا دادەمەزرێن، دەبنە هۆی پیسکردنی ژینگە و زیانی گەورە بە دانیشتوان و ڕووەکە گەشەکردووەکانی تەنیشت کارگەکان دەگەیەنن، چوونکە دووکەڵ و غازی

کارگەکان کاریگەرییان بەسەر رووەکدا دەبێت و هەندێ رەگەزی مەترسیدار دەپرژێننە سەر رووەکەکان کە رێژەیەکی کەمی ئەو رەگەزانە زیانێکی گەورەیان پێدەگەیەنێ.

هەروەها لە لە کردەی ساردکردنەوەی وێستگەکانی کارەبادا رێژەیەکی زۆری ئاو بەکاردەبرێ و دوای ئەوەی پلەی گەرمای ئاوەکە زۆر بەرز دەبێتەوە دەرژێتە نێو رێرەوی ئاوەکان و ئاوی کەنارەکانەوە ، ئەمەیش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمیی ئاوی ئەم کەناڵ و دەریاچانە و مردنی ماسییەکان.

٥) هەروەها رژانی نەوتی رەش و مادەکانی دیکەی نەوتیی لە تانکەری نەوت و کەنارەکانی دەریاکان و بۆرییەکانی گواستنەوەی نەوت و بەرهەمە نەوتییەکان و ئەو پاشماوە پیشەسازییانەی کە دەرژێنە نێو ئاوی سازگاری رووبارەکان و ئاوە کەناراوییەکانەوە، لە زۆربەی ولاّتانی جیهاندا بووەنەتە هۆی پیسکردنی ئەم ئاوانە. ئاوی هەندێ رووباری میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکا هێندە پیسبووە وەهای لە دەستگە پەیوەندداراەکان کردووە بەشێوەیەکی فەرمی هۆشداری بدەن کە بۆ بەکارهێنانی مرۆیی دەست نادات، چوونکە چەندان جۆرە بەکتریای زیانبەخشی تیادایە. لە ساڵی ١٩٦٦ دا پیسبوونی کەناڵی هۆستۆنی ئەمریکی گەیشتە پلەیەکی یەکجار بەرز ئەمەیش بووە هۆی ئەوەی ئاگر لە هەمان ئاو بەربێت بەهۆی چەخماخەیەکەوە کە لەکاتی کردەی لەحیمکردنی نزیك ئاوی کەناڵەکەوە روویدا، چوونکە ئەم کەناڵە رێژەیەکی زۆری پاشماوەی پیشەسازیٰ و ئاوەڕۆی شارەکانی هاوسێی دەرژێتە ناو. پیسبوونی ئاوی رووبار و دەریاچە و ئاوە کەنارییەکان بووەتە پرسێکی باوی زۆربەی شوێنەکانی جیهان

بەتایبەتیش لە خۆرئاوای ئەوروپا چوونکە ناوچەیەکە و چەندان جۆرە پیشەسازیی زەبەلاحی تیادایە. ئەم پیسبوونە دەریاچە سازگارەکانی ئەمریکاشی گرتووەتەوە.

٦) قەتیسبوونی گەرما: ئەو دووەم ئۆکسیدی کاربۆنەی کە لە ئامرازەکانی هاتووچوو و کارگەکانەوە دەردەچن، چینێك دروستدەکەن کە کەشی زەوی جیادەکەنەوە، بەمەیش گەرمییەکەی پتر دەبێت. بە بەرزبوونەوەی گەرمیشەوە بەستەڵۆکەکانی ناوچەکانی جەمسەریی دەتوێنەوە و دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاستی ئاوی زەریاو دەریاکان، لە ئەنجامدا ناوچەکانی کەناریی نقوم دەبن، ئەمەیش کارەساتێکە و هەڕەشە لە گشت ناوچە کەناراوییەکان دەکات، لەوانە، کەنارەکانی دەریای ناوەڕاست و کەنارەکانی هیند و بەنگلادیش و هیدیکە.

یەکێك لە روخسارە روونەکانی پێشکەوتنی تەکنۆلۆژیای ئەم سەردەمە گەشەکردن و فراوانبوونی پیشەسازییەکانی کیمیاویە و دیاردەیەك لە سەرەتاکانی شەستەکاندا پەیدا بووە کە دەتوانین بە (شۆڕشی کیمیایی) ناودێری بکەین ، چوونکە چەندان جۆر پێکهاتەی کیمایی پەیدابوون کە لە جۆرەها کاروباری پیشەسازی و کشتوکاڵی و تەندروستی و خانەوادەیی وهتد بەکاردەهێندرێ. لێکۆڵینەوەکان روونیانکردووەتەوە ئەم پێکهاتە کیمیاییانە زیانی وەها بە مرۆڤ دەگەیەنن کە هەندێکیان زاندراون و هێشتا زۆربەی زیانەکانیشیان نەزاندراون. هەندێ لێکۆڵەری بواری کیمیا ئەم پێکهاتە کیمیاییانە و کاریگەرییان بەسەر تەندروستیی مرۆڤ بە (بۆمبی تەوقیتکراو) ناودێرکردووە، چوونکە بەڕای ئەوان مرۆڤ دووچاری نەخۆشیی شێرپەنجە دەکات، بەڵام کاریگەرییەکەی زۆر هێواشە و تەنها دوای چەندان ساڵ لە وەبەرکەوتنی مرۆڤ بەم مادانە و بەکارهێنانیان،

ماکەکانی بەدیاردەکەون. ئەم لێکۆڵەرەوانە پێیانوایە ئێمە بەرەو ماوەیەکی زەمەنی هەنگاو دەنێین کە تیایدا بەهۆی ئەو مادانەی لەسەرەتای شەستەکانەوە پەیدابوون، ڕێژەی مردن بە نەخۆشیی شێرپەنجە روو لە زیادبوونە.

هەندێ دامەزراو پێیانوایە کە مرۆڤ لە پیشەسازی و کشتوکاڵ و داوودەرمان نزیکەی ٣٠ هەزار پێکهاتەی کیمیایی بەکاردەهێنێ کە ماك و نیشانەی لاوەکیی زۆربەیان بەوردی نازاندرێ، یەکێك لەو پێکهاتانەی کە مەترسییەکەی بەدیارکەوتووە و بووەتە سەرگەی ئەو مەترسییە گەورانەی کە رەنگە مادەکانی کیمیایی دروستیبکەن، پێکهاتەکانی کلۆرۆناتد بیفنیلە کە کورتکراوەکەی بریتییە لە (PCB).

کۆمپانیای مۆنسانتۆی ئەمریکی ئەم پێکهاتەیەی ٣٠–٤٠ ساڵ لەمەوبەر بەرهەمهێناوە، بۆ ئەوەی لە پیشەسازییەکانی بگۆڕەکانی کارەبا و بۆیە و مەرەکەب و کاغەز و پلاستیك و چەسپەکان و هتد بەکاریبهێنێ. ئەم پێکهاتەیەش لەوکاتەدا لە ژینگە دەنیشێت کاتێ ئەو ئامراز و مادانە فڕێ دەدرێن کە ئەم مادەیە لە دروستکردنیاندا بەکارهێنراوە و دەخرێتە زبڵدانەکانەوە، جا لەبەرئەوەی شیبوونەوەی زۆر هێواشە ئەوا لەگەڵ ئاوی باراندا دەچێتە ژێرزەوی و ڕێڕەوەکانی ئاو، یانیش لەکاتی سووتاندنی زبڵ و خاشاکدا دەبێتە هەڵم، بەمەیش بەهۆی باوە دەچێتە ناو ئەو ئاوانەی کە بە مەودایەکی زۆر دوورن لە زبڵدانەکانەوە(بوونی ئەم پێکهاتە کیمیاییە مەترسیدارە لەنێو لەشی گیاندارە ئاوییەکان و باڵندەی بنجوینی ناوچە بەستەڵەکەکاندا دۆزراوەتەوە.

هەندێ شارەزای ئەمریکی وەها دەخەملێنن کە نزیکەی ٣٠٠ هەزار تەن تەنها لە نێو زبڵ و خاشاکەکانی ئەمریکادا هەیە و نزیکەی ٦٠ هەزار تەنی ئەو مادەیەش چووەتە نێو ڕێڕەوەکانی ئاوی ئەمریکاوە.

لێکۆڵینەوەکان روونیانکردووەتەوە کە ئەم پێکهاتەیە مرۆڤ دووچاری نەخۆشییەکانی جگەر و هەرس و پێست و قژ هەڵوەرین دەکات و گیاندارانی دیکەیش گرفتاری شێرپەنجە و دواکەوتوویی ئەقڵیی دەکات.

کۆمپانیای بەرهەمهێنەری ئەم مادەیە بڕیاری داوە لە ٣١ ئۆکتۆبەری ١٩٧٧وە بەکارینەهێنێ، هەروەها کۆنگرێسی ئەمریکیش لە ١ ینایری ساڵی ١٩٧٨ەوە بڕیاری وەستاندنی بەرهەمهێنان و بەکارهێنانی داوە، بەڵام ئەم ڕێکارانە یەکسەر مەترسییەکانی ئەم پێکهاتەیە لانابات چوونکە چووەتە نێو چەندان پیشەسازیی دیکەشەوە.

چینەکانی بەرگە هەوای زەوی

بەرگە هەوا لەچەندان چین پێکهاتووە:

١- چینی ترۆپۆسفێر

چینی خوارەوەی بەرگە هەوای زەوییە و بۆ ٧-٨ کیلومەتر درێژدەبێتەوە لەلای هەردوو جەمسەردا و لەلای هێڵی جەمسەریشدا لە ١٨ کیلۆمەتر پترە و کە برتییە لە کایەی هەور و باوبۆران و جوولەکانی بایەکان و گۆڕانی جوگرافی و وەرزی.

٢- چینی ستراتۆسفێر

چینی دووەمی بەرگە هەوایە و لەسەر چینی ترۆپۆسفێرەوەیە و درێژییەکەی ١١- ٥٠ کیلۆمەترە لەسەر ئاستی دەریا، ئەم چینە بەوە دەناسرێتەوە کە لەسەرەتایدا پلەی گەرمییەکەی نەگۆڕە.

چینی ستراتۆسفێر لە خاڵی پێکهاتنی کۆتایی چینی ترۆپۆسفێر دەست پێدەکات و لەوێدا دابەزینی پلەی گەرمی دەوەستێت لەگەڵ بەرزیدا. چینی ئۆزۆنیش لەبەشی خوارەوەی چینی ستراتۆسفێردا و لەبەرزایی ٢٠ — ٥٠ کیلۆمەترەوەیە، بەهۆی هەڵمژینی تیشکی خۆر و بەتایبەتیش تیشکی سەروو وەنەوشەیی پلەی گەرما بەرزدەبێتەوە و ڕێژەی ئۆزۆنیش بەدرێژایی ساڵ لەکاتێك بۆ کاتێکی دیکە جیاوازە.

کۆی کێشی ئۆزۆن ٣٠٠ ملیۆن تەنە و بوونی زۆر گرنگە چوونکە زەوی و بوونەوەرانی سەرزەوی لە مەترسیی تیشکی سەروو وەنەوشەیی دەپارێزێ و

بەشێکی ئەو تیشکە هەڵدەمژێ. ئەگەر(ئۆزۆن) نەبوایە ژیان رووبەڕووی مەترسی دەبوویەوە و گۆڕانکاریی مەترسیدار و توندوتیژ دەهاتەکایەوە.

٣) چینی میزۆسفێر:

درێژییەکەی لە ٥٠ – ٨٥ کیلۆمەترە لەسەر ئاستی دەریاوە و بەوە دەناسرێتەوە کە پلەی گەرمییەکەی لە کەمبوونەوەیەکی بەردەوامدایە بەبەرزبوونەوەی ستوونی، تەنانەت پلەی گەرمی لە سەرووی ئەم چینەوە زۆر نزم دەبێتەوە و (نزیکەی ١٣٨ پلەی سەدیی ژێر سفرە). ئەمەیش کەمترین پلەی گەرمیی بەرگەهەوایە لە گشت چینەکاندا و گشت نیزەکێك لەم چوارچێوەیەدا دەسووتێ.

٤) چینی ئەیۆنۆسفێر

ئەمەیش دوا چینە و پلەی گەرمی تیایدا بەرز دەبێتەوە تا دەگاتە زیاتر لە ١٠٠٠–١١٠٠پلەی سەدی، هۆی ئەم گەرمییە بەرزە بۆ بەریەککەوتنی ئەو بەشۆکانە دەگەڕێتەوە کە لەبەرزایی ٨٠– ٢٠٠ کم لە ئاستی دەریاوە بەرزن، لە ناوەکەیشی را دیارە کە بە ئایۆنبووە[1] و گەیەنەری کارەبایە و رۆڵێکی زۆر گرنگ لە پەیوەندییە بێتەلەکان و شەپۆڵەکانی رادیۆییدا هەیە و چەند تەنۆچکەیەك لەخۆ دەگرن کە بە بارگەی نێگەتیڤ و پۆزەتیف بارگاوین، هەروەها چینی کنیلی و هیستیر لەبەرزایی ١٠٠ کم لە ئاستی دەریاوەیە.

---

[1] بە ئایۆنبوو: چینی بە ئایۆنبوو، چینێکە لە کەشی زەویدا دروستدەبێت بەهۆی تیشکی سینی و سەروو وەنەوشەیی و شەپۆڵەکانی بێتەل پێچەوانە دەکاتەوە و هەر بەمەیش پەیوەندییە بێتەلەکانی جیهان دێتەدی.

پیسبوونی هەوا

هەوا لە گازی نایترۆجین بەرێژەی ٨٠٪ و ئۆکسجین بە رێژەی ٢٠٪ و رێژەیەکی کەمی گازەکانی دیکە پێکدێت کە گرنگترینیان دووەم ئۆکسیدی کاربۆنە بە رێژەی کەمتر لە ١٪. گژوگیا و رووەك و درەختەکان گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن هەڵدەمژن بۆ ئەوەی لەگەڵ ئاودا و لەکاتی بوونی تیشکی خۆردا کروفیل و چەند مادەیەکی دیکەی لێ پێکبهێنێ، لەهەمان کاتیشدا گشت گیانەوەرانی دیکەی زیندوو ئۆکسجین هەڵدەمژن و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن دەدەنەوە. لە ساڵەکانی دواییدا خەڵکانی شوێنە دارستانییەکان بە رێژەیەکی یەکجار زۆر و بەگورِوتاوەوە دەستیان بە برِینەوەی درەختی دارستانەکان کردووە، ئەمەیش بووەتە هۆی کەمبوونەوەی ئەو گازەی (دووەم ئۆکسیدی کاربۆن) کە گژوگیاکان هەڵیدەمژن و لەهەمان کاتیشدا رێژەیەکی زۆری دووەم ئۆکسیدی کاربۆن بەهۆی سووتاندنی نەوت و گاز و خەڵووزە و هتد بەمەبەستی وەدەستهێنانی وزەی کارەبای کارگەکان و لێخورِینی ئامرازەکانی هاتووچوو بەرەو بەرگە هەوای زەوی چووە.

چوونی رێژەیەکی زۆری دووەم ئۆکسیدی کاربۆن بەرەو بەرگە هەوای زەوی بووەتە هۆی ئەوەی گژوگیا و درەختەکان کەمتر ئەم گازەیان دەستکەوێ و کەمتر بەکاریبهێنن، ئەمەیش بووەتە هۆی ئەوەی رێژەکەی لە بەرگە هەوادا زۆرببێت و تەگەرە بخاتە بەردەم کارکرد و ئەرکی بەرگە هەوا، ئەمەیش ناهێڵێ گەرمی گۆی زەوی بەرەو چینەکانی بەرگە هەوا بچێت هەر وەك چۆن لە خانووەکانی شووشەیی و پلاستییکیدا روودەدات، لەبەرئەوە پلەی گەرمیی گۆی زەویی بەرەو

بەرزبوونەوە هەڵکشا و لەم ساڵانەی دواییدا گەرمییەکەی نزیکەی ١,٥پلەی سەدی بەرزتر بووەتەوە. رەنگە ئەمەیش کاریگەرییەکی نەرێیی بەسەر گۆی زەویدا هەبێت، چوونکە لە ناوچەکانی جەمسەری و لووتکەی چیاکاندا دەبێتە یارمەتیدەری توانەوەی بەستەڵەکەکان ، ئەم بەستەڵەکەیش بەرەو دەریا و زەریاکان هێرش دەبات و ئاستی ئاوەکان بەرزدەکاتەوە و کەناری هەندێ کیشوەر نقومی ژێرئاو دەکات.

هەروەها زۆرتربوونی ژمارەی ئەو ئوتومبێلانەی کە لە رێگە خێراکانی نێوان شارەکان و ناوشارەکاندا پەیدابوون، بوونەتە هۆی قوڵترکردنەوەی ئەم مەترسییە و رێژەیەکی زۆری گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی چڕ و یەکەم ئۆکسیدی کاربۆن و چەندان پاشماوەی دیکەی سووتانی پترۆڵ فڕێدەدەن، جا لەبەرئەوەی زۆربەی ئەو ستوومەنییانەی کە لە وەگەڕخستنی ئوتومبێلەکاندا بەکاردێن لەگەڵ مادەی قورقووشم تێکەڵکراوە[1] ئەوا پاشماوەی سووتانەکانو دووکەڵەکانیان مادەی قورقوشمی تیادایە و بڕێکی زۆری ئەم مادەیە لەسەر لێوارەکانی ئەو رێگەیانە دەنیشێت کە هاتووچوویەکی زۆری بەسەرەوەیە، رێژەیەکی مەترسیداری قورقووشم لەسەر هەردوو لێواری رێگەکاندا خەملێندراوە،ئەو رێژەیەش بەپێی دووریی زەوییەکان لە لێوارەکانی رێگاکە کەمتر دەبێتەوە. ئەم قورقووشمەیش لە رێڕەو و کەناڵە ئاوییەکانی تەنیشت رێگەکان و لێواری گەڵای درەخت و

---

[1] زۆربەی دەوڵەتان و لەوانە میسریش بەنزینێك بەرهەم دەهێنن کە مادەی قورقووشمی تیادا نییە.

بەروبوومەکانی دەنیشن و دواتریش مرۆڤ ئەم بەرووبوومانە بەکاردەهێنێت و دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی مادەی قورقووشم لەنێو جەستەیدا و دووچاری چەندان زیان بە تەندروستییەکەی دەگەیەنێت.

هەروەها ئەو دووکەڵە چڕەی لە دووکەڵکێشی کارگەکان و بەتایبەتیش کارگەکانی چیمەنتۆ و ئاسندا بەرز دەبنەوە، چەندان رەگەزی قورسیان هەڵگرتووە کە زیانێکی زۆر گەورە بە ژینگە دەگەیەنن، جا ئەو پێکهاتە مەترسیدارانەی ئەم دووکەڵە هەڵیگرتوون دەکەوێتە سەر زەوی و گژوگیا و درەختەکانەوە و دانیشتووانی ناوچەکە دووچاری چەندان نەخۆشیی مەترسیدار دەکاتەوە، هەر لەم بارەیەوە ئاماژەمان بەو رووداوە تەندروستیانە داوە کە لەناوچەکانی حلوان و چەندان ناوچەی دیکەیش سەرهەڵدەدەن.

لە قسە و باسەکانیشماندا سەبارەت بە رۆڵی پترۆل لەپیسکردنی ژینگەدا دەڵێین: پترۆڵ پیسکەرێکی مەترسیداری زەوییەکان و رووپەڕە ئاوییەکانە، چوونکە زۆرجار بۆریی گواستنەوەی پترۆڵ لەکاتی گواستنەوەی لە شوێنێك بۆ شوێنێکی دیکە دەتەقێت و زەوییەکان پیسدەکات. هەروەها رەنگە کاتێ پترۆڵ بەهۆی بۆرییەکانی نێو زەوی و دەریاکانەوە دەگوازرێتەوە زەوی و ئاوەکان پیسبکات. هەندێ جاریش کامیۆن و بارهەڵگرەکانی دیکەی نەوت کاتێ بارەکانیان بەتاڵ دەکەن تانکەرەکانیان پڕ ئاو دەکەن و دواتریش ئاوەکە دەڕژێننە نێو ئاوی رووبار و دەریاکانەوە، جا ئەم ئاوەیش بەزۆری پاشماوەی نەوتی تیادایە و دەبێتە هۆی پیسبوونی ئاوە سازگارەکان و هتد. هەروەها کردەکانی گواستنەوەی پترۆڵ بەرێگەکانی ئاویدا، مەترسیدارترین سەرچاوەی پیسکردنە،

چوونکە هەندێ دەستگە و دامەزراو رێژەی پیسبوونی بە پترۆڵ بە ٥٠٪ دەخەملێنن کە بە رێگەی ئاوییەوە دەگوازرێنەوە و نزیکەی ٣,٢ ملیۆن تەنە. هەروەها لە ئەنجامی رووداوی هاتووچووی گوێزەرەوەکانی پترۆڵەوە نەوت و پترۆڵ دەڕژێنە نێو ئاو و سەرزەوییەوە، بۆیە چەندان هەوڵی جۆراوجۆر هەن بۆئەوەی نەوتی رژاوی نێو ئاوەکان دەربهێنن و ئاوەکەی لێ پاك بکەنەوە.

جا لەبەرئەوەی دەریای ناوەڕاست رێگەی گواستنەوەی پترۆڵە لە کەنداوی عەرەبەوە بۆ ئەوروپا، ئەوا رووداوەکانی پیسبوون لەم دەریایەدا دەبێتە هۆی پیسبوونێکی زۆر توند و مەترسیدار. لەکاتی شەڕی کەنداویشدا یەکێك لە کێڵگە پترۆڵییەکانی کوێت تەقییەوە کە لە نزیك کەناری سعودی کوێتی دابوو نزیکەی ٨٠ هەزار بەرمیل نەوتی ئەم کێڵگەیە رژایە نێو ئاوەکانی کەنداوەوە

گۆڕانی پێکهاتەی هەوا:

هەوا لەچەندین گاز پێکدێت گرنگترینیان نایترۆجینە بەڕێژەی ٨٠٪ و ئۆکسجین بەڕێژەی ٢٠٪ و هەندێ گازی دیکە کە گرنگییان کەمترە وەك ئەرگۆن و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن بەرێژەی ١٪ هتد.

هەندێ لەو کارلێکانەی لە خاکدا روودەدەن دەبنە هۆی بەکاربردنی هەندێ گاز، وەك: بەکارهێنانی ئۆکسجین لە کردەی هەناسە وەرگرتن و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لە هەناسەدانەوەدا، بۆیە جۆرێك هاوسەنگیی لەنێوان پێکهاتەکانی هەوای کەش و هەوای زەویدا هەیە ، چوونکە چڕیی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لە زەویدا زیاد دەکات.

چەند کارلێکێکی دیکە بەهۆی چالاکیی زیندەکی لە زەویدا روودەدەن، وەك ئەم کردانەی خوارەوە:

یەکەم: گۆگرد:

کبریتۆر هایدرۆجین H_2S Hydrogen Sulfide لەئەنجامی کەڵەکەبوون و نیشتنی پاشماوەی کارگەکان لەنێو ئاوی وەستاودا پێکدێت، بەتایبەتیش لە پیشەسازییەکانی پترۆڵدا ئەمە دروست دەبێت. هەروەها لەئەنجامی شیبوونەوەی مادەکانی ئەندامی لە زەریاکاندا پەیدا دەبێت و ئەو گازی تیادایە کە گڕکانەکان دەریدەدەن، هەروەها لە پالاوگەکانی پترۆڵیشدا دەنیشێت.

هەروەها گۆگرد لە گۆگردتۆری هایدرۆجیندا دەئۆکسێت و دەبێتە دووەم ئۆکسیدی گۆگرد و زۆربەی دووەم ئۆکسیدی گۆگردیش بەڕێژەی ٨٠٪ لە ئەنجامی سووتانی ئەو سووتەمەنییانەدا پەیدا دەبن کەوا گۆگردیان تیادایە، زانراوە کە پترۆڵ و خەڵووز گۆگردیان تیادایە.

چڕیی رێگە پێدراوی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد لە هەوای ئاسمانیدا لەنێوان ٣– ١٠ بەش/ ملیۆن دایە. جا هەرچەندە زۆر شار لەوانە قاهیرە هەواکەی لەم رێژەیە پتری تیادایە، ئەوا رۆڵێکی گرنگ لە پێکهاتنی ترشە باراندا دەگێڕێت، هەروەها رێژەی گاز (کب ٢١) لە سووتانی سووتەمەنیی (ئوتومبێل و کارگەکانی ئەمریکادا بەچەندان ملیۆن دەخەملێندرێ، بەلاّم لە ئەوروپا کەمێك لەو رێژەیە کەمترە.

ئاماژەشمان بەوەکرد کە ئەو ترشە بارانانەی بەسەر خۆرهەلاتی کەنەدا و ولاتانی ئەسکەندنافیدا دەبارن (سوید و نەرویج) بەهۆی ئەو گازانەوەیە کە ناوچەکانی دەوروبەری شوێنە پیشەسازییەکانی خۆرئاوای ئەوروپا و باکووری خۆرهەلاتی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا دروستیدەکەن. دوای چەندان هەولی ولاتی کەنەدا و ولاتانی ئەسکەندنافی بۆ دانانی ئاستێك بۆ ئەم گازە مەترسیدارانە کەنەدا لەگەل ئەمریکادا گەیشتنە رێککەوتنێك بۆ هەموارکردنی یاسای ئەمریکیی تایبەت بە خاوێنیی هەوا، ئەم یاسایە لەسالی ١٩٧٠ دا دەرچوو بۆ کەمکردنەوەی رێژەی کب ٢١ بۆ کەمترین ئاستی رێتێچوو ئەمەیش بە سەپاندنی بوونی تاوەرەکانی شووشتنەوە دەبێت، هەرچەندە ئەم تاوەرانە تێچووی بەرهەم زیاتر دەکات و نرخی کالاکان بەرزدەکاتەوە.

٨٠٪ دووەم ئۆکسیدی گۆگردی نێو بەرگە هەوای زەوی بەهۆی سووتانی ئەو سووتەمەنییە نەوتییانەوە دروست دەبێت کە گۆگردیان تیادایە، جا ئەگەر لە کردەی گەرمکردنەوەی مالەکانەوە بێت یانیش بەهۆی وەگەڕخستنی ئۆتومبێلەکان و وێستگەکانی وزەی کارەباوە بێت، هەروەها بەهۆی تواندنەوە و پالاوتنی فەلەزەکان و کردەکانی پالاوتنی پترۆلیشەوە دەبێت.

چڕیی رێگە پێدراوی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد لە بەرگە هەوا و هەوای ئاسماندا ٣:١٠ بەش/ ملیۆنە، بەلام چڕییەکەی لە هەوای ئاسمانی قاهیرەدا لەم رێژەیە زۆر زیاترە، ئەمەیش دەگەڕێتەوە بۆ رێبەندانەکانی هاتووچوو و زۆریی ژمارەی ئوتومبێلەکان لە رێگە و ئەو شوێنە بەرزانەی کە ئاستێك بۆ جوولەی بایەکان دادەنێت و رێگەیان لێدەگرێت.

وەك پێشتر باسمانکرد دووەم ئۆکسیدی گۆگرد بەشداریی لە دیاردەی ترشە بارانەکاندا دەکات، هەر سەبارەت بەم بابەتە ساندادوینی زانای سویدی لە ساڵی ١٩٦٨دا ئاماژەی بەوە داوە کە ئەو بارانەی بەسەر سویددا دەبارێت لەگەڵ گوزەرکردنی کاتدا ترشییەکەی پتر دەبێت. ناوبراو هەوڵی داوە سەرنجی خەڵك بۆ رۆڵی کارگەکانی خۆرئاوای ئەوروپا لە بەرزکردنەوەی رێژەی ترشیی بارانەکان رابکێشێت، بەلاّم زانا هاوچەرخەکانی ناوبراو باوەڕیان بەم قسەیەی نەهێنا، چوونکە ئەوان پێیانوابوو کە ئەم هۆکارانە سروشتین و زۆر لەمێژە هەن.

بەم دواییانە ئەوە روونبوویەوە کە گازەکانی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد و هەندێ ئۆکسیدی نایترۆجین و فسفۆڕ بەرپرسی پێکهێنان و دروستکردنی ترشەبارانەکانن، چوونکە خەڵووز و پترۆڵ لە ٢٪ی گۆگردیان تیادایە و رێژەی گازی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد ئەلف ١ بەهۆی سووتانی سووتەمەنی لە ئەمریکادا بە ملیۆنەها تەن دەخەملێندری، چوونکە ترشە بارانەکانی سەر نەرویج لەلایەن بایەکانی بەریتانیا و ئەڵمانیا و فەرەنساوە دێنە سەر ئەو ولاّتە، لەبەرئەوە ولاّتانی ئەسکەندنافی گرنگیی بە دانانی بەرنامەیەکی هاوکاریی دەدەن لەنێوان دەوڵەتانی ئەوروپا لەپێناو دانانی ئاستێك بۆ مەترسیی ترشە بارانەکان. بۆیە ئەمریکا هەندێ دەستکاریکردن و هەمەوارکردنەوەی لەهەمبەر یاسای ئەمریکی تایبەت بە خاوێنیی هەوا کرد کە لەساڵی ١٩٧٠ دەرچووە ئەمەیش لەپێناو کەمکردنەوەی رێژەی ئەم گازە بۆ نزمترین ئاستی رێتێچوو بەهۆی دانانی تاوەزەکانی شۆردنەوەوە.

دووەم: نایترۆجین

پێکهاتەی هەوای جەوی و بەرگە هەوا بەهۆی ئەو گۆڕانکارییانەوە کاریگەر دەبن کە لەسەر زەویدا بەسەر پێکهاتەکانی دێن:

١) گۆگرد لە خاکدا دەئۆکسێت و دووەم ئۆکسیدی گۆگرد دەردەکات.

٢) ئەمۆنیا دەگۆڕێت جا ئەگەر ئەو جۆرەیان بێت کە بەهۆی کردەی Ammonification بێت یانیش کرابێتە سەر زەوییەوە بۆ نیتریت بەهۆی نیترۆزوموتاس و نیترۆس کۆکسەوە.

$$NH_4 + 1\tfrac{1}{2} O_2 \quad NO_2 + 2H + \rightarrow H_2O$$

هەنگاوی دووەمیش تیایدا نتریت دەبێتە نترات بەهۆی نترۆباکتر

$$No_2 + 1\tfrac{1}{2} O_2 \quad NO_3 \rightarrow \text{Nitrobacter}$$

نایترۆجین لە زەویدا دووچاری لەدەستدانی پێکهاتە کانزاییەکانی دەبێتەوە، جا ئەگەر ئەوەبێت کە لە زەویدا پێکدێت یانیش ئەوەی بۆی زیاد دەکرێت بەهۆی چەندین کردەی زیندەکیی یان کیمیاوی و فیزیاییەوە ئەم کردانەیش پێچەوانەی کردەی گۆڕینی ئەلەمنیۆمن بۆ نیتریتەکان و نیتراتەکان و ئەو لەدەستدانەن کە بەهۆی کەڵەکەبوونی نیتریت و بەهەواداچوونی نشادر و لەدەستچوونن بەهۆی رۆچوون بەژێر زەوی لەگەڵ ئاو و بەکارهێنانەکانی دیکەی وەك مژینی نایترۆجین لەلایەن رووەکەکانەوە.

لادانی ئازۆت نایترۆجین :denitrification

ئەوە روونبووەتەوە کە لەژێر هەلومەرجی نا هەواییدا هەندێ بوونەوەری ورد کارا دەبن و لەجیات ئەوەی لە پێشوازیی و وەرگرتنی هایدرۆجیندا ئۆکسجینی هەوای زەوی بەکاربهێنن ئۆکسجینی نیترات بەکاردەهێنن ، چوونکە زانراوە کە لەژێر هەلومەرجی هەواییدا ئۆکسجین بەم شێوەیە بەکاردێ:

$$C_٦H_{١٢}O_٦+٤NO_٣ \qquad ٦O_٢ \longrightarrow ٦CO_٢+٦\ H_٢O$$

بەلاّم لە دۆخی نەبوونی ئۆکسجین و بوونی نیتراتدا ئەم هاوکێشەیە دروست دەبێت:

$$C_٦H_{١٢}O_٦+٤NO_٣ \longrightarrow ٦\ CO_٢+٦\ H_٢O+٢N$$

جۆنس لەساڵی ١٩٥١ دا بەبەکارهێنانی N-١٥ ئەوەی روونکردەوە کە نایترۆجینی پەیدابوو زۆر کەمە، هەروەها لە لێکۆڵینەوەکانی Barthholomew ئەوە روونبووەتەوە کە پرۆسەی نیترات ردوکتاز(اختزال النترات) یەکەم جار ئۆکسیدی نتریك بەرهەمدەهێنێ، دواتریش بەرهەمەکە دەوەستێ بۆئەوەی بەرهەمی سەرەکی ببێتە ئۆکسیدی نیترۆز تا گاز دەبێتە دوا دەرەنجام و بەرهەم و کردەی لادانی ئازۆت نایترۆجین بەم هۆکارانەی خوارەوە کاریگەر دەبێت.

١) ژمارەی هایدرۆجینیی زەوی و زۆربەی لێکۆڵەرەوان پێیانوایە قلیایی کردەی لادانی ئازۆت خێرا دەکات و ترشیش خاوی دەکاتەوە.

٢) لە لێکۆڵینەوەکانیBremner& Show دا بەدیاردەکەوێت کە پتربوونی شێ بەڕێژەی ئەو نایترۆجینە زیاد دەبێت کە لە کردەی پێچەوانەی ئازۆتدا لەتەك پێکهاتەی ئاو ئۆکسجینی زەمینی کەمدەکاتەوە.

٣) پلەی گەرما کار لە کردەی لادانی ئازۆت دەکات بە گەرمی وەك هەر کردەیەکی دیکەی زیندەکی بە بەرزبوونەوەی پلەی گەرما و باشترین پلەی گەرمیش ٦٠°- ٦٥° پلەی سەدییە.

٤) چڕیی نیترات، ئەوە روونبووەتەوە کە اختزالی ئۆکسیدی نیترۆز بۆ نایترۆجین تەنها دوای بەکاربردنی بەشێکی هەرە زۆری نیترات (Nommik) دەستی پێکرد.

٥) مادەی ئەندامی وەك سەرچاوەیەکی هایدرۆجینە و خۆیشی دەئۆکسێت و و وزەی پێویست بەرهەمدێنێ بۆ ئەوەی یارمەتیی ئەو بەکتریایە بدات کە کردەکە ئەنجام دەدات، لەهەمان کاتیشدا شیبوونەوەی مادەی ئەندامی پێداویستیی بۆ ئەو ئۆکسجینە دوو قات دەکاتەوە کە بەکتریاکە لە نیتراتدا وەدەستیدەهێنێ.

٦) لەدەستدانی نایترۆجین لەکاتی نیشتن و کەڵەکەبوونی نیتریتدا، ئەلیسۆن باس لەوە دەکات کە نایترۆجین بەشێوەی گاز لە زەویدا نامێنێ و بەرەو هەوای کەش دەچێت، لەکاتی هەبوونی ئەنیۆنی نتریتدا.

ئۆکسیدی نتریك گرنگترین ئۆکسیدەکانی نایترۆجینە، چوونکە دەگۆڕێ بۆ ترشی نتریك و لەویشەوە دووەم ئۆکسیدی نایترۆجین کە گازێکی ژەهراوییە و

کاتیَ به ریَژەی ٣–١٠ بەش/ ملیۆن له هەوادا زۆر دەبیَت دەبیَتە پرسیَکی مەترسیدار.

تیشکی سەروو وەنەوشەیی اختزالی دەکات و دەیکاتە ئۆکسیدی نایترۆجین و ئۆکسجین ئەتۆمی أ+أ دواتر ئۆکسجینە ئەتۆمییەکە لەگەڵ بەشیَکی دیکەدا کارلیَکدەکات و ئۆزۆن پیَکدەهیَنیَت (أ٢+أ←أ٣) و ئۆکسیدەکانی نایترۆجین بەهۆی کارلیَکە زیندەکییەکان و سووتانی سووتەمەنییەکانی احفوری له ویَستگەکانی وزی کارەبا و ئەو فڕۆکانەوە پەیدا دەبیَت کە لەبەرزی ٢٠کم دا دەفڕن، هەروەها لە سووتەمەنیی بەکارهاتووی کەشتییەکانی ئاسمانیشدا پەیدادەبن.

نیتراتیش اختزالی بەسەردا دیَت و ئەو ئۆکسیدانە نایترۆجین بەرز دەبنەوە کە ئۆزۆن تیَکدەدەن، وەك باسیشمانکرد اختزالەکە لە هەلومەرجی نا هەواییشدا روودەدەن و میکرۆبەکانی خاك رۆڵیَکی گرنگ لە دەرپەڕاندنی ئەم گازانەدا دەگیَڕن، بۆ رۆڵەکەی لە دەوروخولی ئۆزۆندا گرنگییەکی گەورەی هەیە

ن أ+أ٣ ← ن أ٢+أ ٢

أ٢ + أ ← أ٣

ن أ٢+أ ← ن أ +أ٢

لەپیَناو دانانی ئاستیَك بۆ بەرزبوونەوەی ئۆکسیدی نایترۆجین دەبیَ چەند فلتەریَکی تایبەت لە ئەگزۆزی ئوتومبیَڵ دابنریَ، ئەم فلتەرانە کار بۆ گۆڕینی ئۆکسیدی نایترۆجین دەکەن و دەیکەنە ئاو و نایترۆجین.

هەروەها دەتوانرێ کردەی ردوکتازی نیترات بوەستێنرێ بە زیادکردنی ئەو شتانەی کە کردەی نیترات بوون رادەگرن، وەك تێکەڵکەرەکان (خلات)ی فیینل و زۆریش پێویستە ئەم پێکهاتانە زیان بە میکرۆبەکانی زەوی نەگەیەنن، ئەم پێکهاتانە بە رێژەی ٣-٥٪ لەنێو پەینی نایترۆجینی زیادکراو هەیە.

کاریگەریی وەستێنەرەکان(مثبطات) لەو زەوییانەدا کەمە کو مادە پێکهێنەرەکانیان وردە ، هەروەها پتربوونی گەرمیی خاك شیبوونەوەی خێرا دەکات و بەمەیش کاریگەرییەکەی کەمدەکاتەوە و زیادبوونی شێش دەبێتە هۆی رۆچوونی بەنێو قوولآیی خاك و ئێستەیش کاریگەرییەکەی بەسەر میکرۆبەکانی زەوی پێویستی بە زۆر لێکۆڵینەوەی جۆراوجۆر هەیە.

یەکەم ئۆکسیدی کاربۆن:

گازێکی خنکێنەرە و نابینرێ و بۆنیشی نییە و ژەهراوییە، پتر لە٩٠٪ی ئەم گازە لە ئاسمانی شارەکاندا هەیە و بەهۆی سووتانی سووتەمەنیی ئوتومبێلەکان و کارگەکان و وێستگەکانی وزەی کارەباپەیدا دەبێت و هەندێکیشی لە سەرچاوەی جۆراوجۆری وەك جگەرەکێشان و کردەی گەرمکردنی نێو ماڵدا پەیدا دەبێت.

لێکۆڵینەوەکانی مەڵبەندی نەتەوەیی میسری[1] ئەوەیان پشتڕاستکردووەتەوە چڕییەکەی گەیشتووەتە ٤٠- ٥٥ بەش/ ملیۆن وەك رێژەی مامناوەندی لە ماوەی چەند کاتژمێرێکی نێو ناوەڕاستی قاهیرەدا، لەکاتێکدا بەرزترین پلەی رێگەپێدراوی ئەم گازە دەبێ لە سنووری ٣٥ بەش/ ملیۆن بێت بۆ ماوەی

[1] دکتۆر / ئەلئەعوەج لە کتێبەکەی خۆی سەبارەت بە پیسبوونی هەوا و ژینگە.

کاتژمێرێك. جا ئەگەر ڕێژەکەی لەهەوای ئاسمانیدا پتربێت و بگاتە ٨٠ بەش/ ملیۆن، ئەوا توانای سووڕی خوێنی مرۆڤ بۆ گواستنەوەی ئۆکسجین بەرێژەی ١٥٪کەم دەبێتەوە، ئەمەیش مانای ئەوەیە کە لەشی مرۆڤ نزیکەی نیو لیتر خوێن لەدەست دەدات، چوونکە لەگەڵ هیمۆگلۆبینی خوێن یەك دەگرێت و پێکهاتەیەك دروستدەکات کە پێیدەگوترێت کاربۆکسی هیمۆگلۆبین، ئەم پێکهاتەیەش زۆر بەخاوی شیدەبێتەوە، ئەمەیش مانای ئەوەیە کەوا قورسایی کارێکی زۆرتر دەخرێتە سەر دڵ. هەروەها دەبێ کۆئەندامی هەناسەدانیش زیاتر کاربکات، چوونکە دڵ ناچاردەبێت ئۆکسجینێکی زیاتر بۆ سییەکان بنێرێت. ڕێژەی خێرایی یەکگرتنیشی لەگەڵ هیموگلۆبینی خوێندا ٢٧٠ جار لە خێراییی یەکگرتنی لەگەڵ ئۆکسجین زیاترە، جا ئەگەر ڕێژەکە بۆ هەر بەشێك / ٧٥٠ لە هەوادا بێت، ئەوا دەبێتە هۆی مردن لەماوەی نیو کاتژمێردا.

دووەم ئۆکسیدی کاربۆن

خولی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن پەیوەستە بە خولی هایدرۆلۆجی، چوونکە لەکاتی باران باریندا ئەم گازە لەئاودا دەتوێتەوە و ئاوەکەیش کارلێك لەگەڵ بەردەکانی نێو خاك دەکات و بیکاربۆناتەکانی دروستدەبن، ئەوسا لافاو و ڕووبارەکان بەرەو زەریاکانی دەبن و دەریا و زەریاکانیش بەهۆی ڕووەکەکانی دەریاییەوە هەڵیدەمژن. هەرچەندە بەم دواییە ئەوە ڕوونبووەتەوە کە ڕۆڵی ڕووپەڕە ئاوییەکان لە هەڵمژینی دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی کەش بەهۆی زۆر پیسبوونی دەریاییەوە لەو ڕێژەیە کەمترە کە پێشبینیکرابوو. بەهۆی جوولەی ئاویشەوە دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لە زەریاکاندا چڕدەبێتەوە و لە بەرگە هەواشدا

چڕییەکەی کەمدەبێتەوە، دواتر کاربۆناتی کالسیۆم له قوولاّیی زەریا و دەریاکاندا دەنیشێت.

رووەك و گژوگیاکانی سەرزەویش دووەم ئۆکسیدی کاربۆن دەمژن بۆ ئەوەی لەکاتی بوونی تیشکی خۆردا ئاو و کلۆرفیل و چەند مادەیەکی دیکە لەنێو خۆیاندا پێکبهێنن. کاتێکیش رووەك و گیانداران دەمرن، بەهۆی بەکتریاو کەڕووەوە لەشیان شیدەبێتەوە و لەم کردەیەشدا گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن دروست دەبێت و دیسانەوە بەرەو کەش بەرزدەبێتەوە.

پێش شۆڕشی پیشەسازی چڕیی ئەم گازە له هەوای کەشدا نزیکەی ۲۷۰بەش/ ملیۆن بوو، بەلاّم دوای شۆڕشەکە و لەساڵی ۱۹۵۷دا چڕییەکەی بەرزبوویەوە و گەیشتە ۳۱۵ بەش/ ملیۆن، دواتر رێژەکە بەرزتربوویەوە تا لەساڵی ۱۹۸۰ دا بەهۆی زۆربوونی ژمارەی ئوتومبێل و فڕۆکە و هتد گەیشتە ۳٤۹ بەش/ ملیۆن ، چوونکە تەنها یەك فڕۆکە لەیەك گەشتی خۆی بەسەر ئەتلەنتادا نزیکەی ۳۵ تەن ئۆکسجین دەسووتێنێ.

له دونیای پێشکەوتوودا یەك کەس چوار هێندەی کەسێکی جیهانی سێیەم گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن دروستدەکات. بەشداریی تاکی ئەوروپی له دروستکردنی ئەم گازەدا ۷,۸ تەنە له ساڵێکدا، ئەم رێژەیە له ئەمریکادا ساڵانە دەگاتە ۱۸,۳ تەن، بەلاّم له ولاّتانی جیهانی سێیەمدا بەشداریی تاکێك له دروستکردنی ئەم گازە له ساڵێکدا له ۱,۳ تەن پتر نییە.

تەپوتۆز

هەوا بە تەپوتۆزیش پیسدەبێت. تەپوتۆز بریتییە لە دەنکۆڵەی وردی خاك و لم کە لەکاتی بەرزبوونەوەی بەهۆی باوە دروستدەبێت و رەنگە هەندێ تۆوی پیتاندن و هەندێ رەگەزی قورس و تەنۆچکەی وردی کاربۆنیشی تیادا بێت.

یەکێك لە بەناوبانگترین رەشەبایەکانی خۆڵیش ئەو جۆرەیان بوو کە لە سییەکاندا لە ئەمریکا پەیدابوو، کە تەپۆتۆزی چەقی ئەمریکای بەرەو ئەوروپا و چین برد.

هەروەها سەرچاوەیەکی دیکەی سروشتیی تەپوتۆزی هەوای کەش پڕیشکی زەریاکان و دەریاکان بێت، هەندێ زانا روونیانکردووەتەوە کە پڕیشکی دەریایی نزیکەی ١٠٠ ملیۆن تەن تەپوتۆزی خوێیی بەرەو هەوا دەبات، جا دوای ئەوەی ئاوەکە دەبێتە هەڵم خوێی کلۆریدی سۆدیوم و پۆتاسیۆم و کالسیۆم و مەگنسیۆم دەمێنێتەوە، بۆیە رووی دەرەوەی تەلارەکانی سەر کەناری رووبارەکان تێکدەدات، یانیش هەندێ جار بایەکان لە دەریاکانەوە دەیگوازنەوە.

هەروەها تەقینەوەکانی گڕکانیش رێژەیەکی گەلێ زۆری تەپوتۆز لە هەوای ئاسمانیدا دروستدەکەن و رەنگە تەپوتۆزەکەیش لەگەڵ تەم تێکەڵ ببێت بەتایبەت ئەگەر تەپوتۆزەکە هەڵگری پڕیشکی کاربۆنی بێت. خەڵکانی لوس ئەنجلوس بەم دۆخە دەڵێن smog ، ئەمەیش وشەیەکە و لە دوو بڕگە پێکهاتووە smoke و fog.

پیشەسازیی چیمەنتۆ رۆڵێکی مەترسیداری لەوەدا هەیە هەوا پڕبکات لە تەپوتۆز، بۆنموونە: لە ناوچەی حلواندا تەپوتۆزێکی چیمەنتۆیی هەیە کە زیانێکی گەورە بە تەندروستیی دانیشتووانەکەی دەگەیەنێت.

رەنگە لمی نێو تەپوتۆزی هەوا مادەی ژەهراویی تیادا بێت کە دەنیشێتە سەر گژوگیا و رووەکەکانی دەوروبەری ناوچەکانی ئەم جۆرە پیشەسازییە. تەپوتۆزی کەش لەناوچەکانی پیشەسازیدا بەرێژەی ٠،٠١٥ ملیگرام/ لتر ئۆکسیدی ئاسنی تیادایە ، هەروەها قورقووشمیش بە رێژەی ٠،٠٠٠١٥ ملیگرام/ لتر و ، زەرنیخیش بە رێژەی ٠،٠٠٥ ملیگرام/ لتر و هەروەها ئۆکسیدی زنك بە رێژەی ٠،٠١٥ ملیگرام/ لتر و یۆرانیۆم بە رێژەی ٠،٠٠٠٠ ملیگرام/ لتر.

لەشوێنێکی دیکەدا ئاماژەمان بەوەکرد کە پیسبوونی ئاو و هەوا بە جیوە لە تەنیشت کارگەکانی نزیك ئەسکەندەرییە دیاردەیەکی بەرچاوە، بۆیە کۆمپانیاکە شێوازی پیشەسازییەکەی خۆی گۆڕی بەشێوەیەك لە هەوا و رێڕەوەکانی ئاودا رێگری لە دروستبوونی پاشماوەی جیوەیی بکات.

هەروەها هەوا بە رەگەز و پێکهاتەی دیکەی قورسی وەك کرۆم و قورقووشمیش پیسدەبێت، ئەو کرێکارانەی لە بۆیەکردنی کانزاکان و بەفرگرەکاندا کاردەکەن، روویەڕووی مەترسیی هەڵمەکانی کرۆم دەبنەوە و دووچاری هەستیاریی پێست و گۆڕانی رەنگی پێست دەبنەوە و ٣٦،٥٪ ئەو کرێکارانە گرفتیان لە کۆئەندامی هەناسەداندا هەیە. هەروەها پاشماوەکانی ئوتومبێلێش سەرچاوەیەکی مەترسیداری پێکهاتەکانی قورقووشمن، چوونکە ٩٤٪ رێژەی قورقووشمی نێو هەوا پێکدەهێنن. هەروەها پێکهاتەکانی قورقووشم(گرنگترینیان

چوارەم میپیلی ئەیپیلی قورقووشم) بەمەبەستی کەمکردنەوەی ئەو دەنگە بەکاردەهێندرێ کە لە ئەنجامی سووتاندنی سووتەمەنیی نێو مەکینەی ئۆتومبێلەکانەوەیە Anti Knocking چوونکە ئەم پێکهاتانە کار بۆ بەرزکردنەوەی ئۆکتینی بەنزین دەکەن (ژمارەکە بەزۆری لەنێوان ٩٠- ٩٨،٥)دایە. هەروەها لە گازوایلی ئۆکتین نزمدا هەڵسەنگاندنێکی تایبەت هەیە و جیاوازە لە گازوایل بەو ڕێژە ئۆکتینەی تیایدا هەیە. ئەوە پشتڕاستکراوەتەوە کە سووتاندنی یەك لیتر بەنزین لە مەکینەی ئوتومبێلدا پاشماوەیەك دروستدەکات کە ملیگرام پێکهاتەکانی قورقووشمی تیادایە.

هەروەها قورقووشم لە کارەکانی هەڵکەندنی کانەکان و تواندنەوەی قورقووشم و بۆیاغەکان و هاڕاوەکانی جوانکردنی ژنان و بخورەکان و قڕکەرەکانی مێرووله و سووتاندنی زبڵدانەکانیشدا پەیدا دەبێت. لە لێکۆڵینەوەیەکی بازاڕی هاوبەشی ئەوروپیدا ئەوە روونبووەتەوە کە ئەوەی لە تەپوتۆزدایە نزیکەی ٣ بلیۆن تەنە لە ساڵێکدا کە ٢٦ هەزار تەن قورقووشمە. لە لێکۆڵینەوەیەکی دیکەدا ئەوە دۆزرایەوە کە لەنێو ٢٦٠ هەزار تەن تەپوتۆزی کەشی شارەکاندا لە ئێستەدا ٦٠٠ تەن قورقووشم هەیە و سووتاندنی یەك تەن خەڵووز یەك کیلۆ قورقووشم بەرهەمدێنێ.

هەروەها پەیمانگەی باڵای تەندروستیی لە ئەسکەندەرییە ڕێژەی ئەو قورقووشمەی بە ٢٠٥ هەزار کیلۆگرام خەملاندووە کە لەساڵی ١٩٩٢ لە پاشماوەی ئوتومبێلەکانی قاهیرەدا دەرچووە. هەروەها چڕیی مادەی قورقووشم لە

هەندێ شوێنی قاهیرەدا دوو هێندەی ئەو ڕێژەیەیە کە لە ئەوروپا ڕێگەی پێدراوە و شەش جار لەو ڕێژەیە زۆرترە کە لە ئەمریکادا ڕێگەی پێدراوە.

ئوتومبێلْ مەترسیدارترین سەرچاوەی پیسکردنی هەوای کەشە بە گازی ئۆکسیدەکانی گۆگرد و کاربۆن و نایترۆجین.

هەندێ خەملاندن باس لەوە دەکەن کە ٨٣٪ی ئۆکسیدی کاربۆن لە هەوای شارەکاندا سەرچاوەکەی ئوتومبێلەکانن، هەروەها شتێکی دیکەیشی دەخەنە بان ئەویش ئەو قورقووشمەیە کە تێکەڵ بە پاشماوەی ئوتومبێلەکان دەبێت، وەهایش خەملێنراوە کە ساڵانە ٢٥٠ هەزار تەن قورقووشم بەهۆی سووتانی بەنزینی بەقورقووشمکراو دروست دەبێت.

ڕێژەی بەکارهێنان و سووتاندنی سووتەمەنی لە میسردا ساڵانە نزیکەی یەك ملیۆن تەنە بە شیمانەی ئەوەی کە ٨٠ ٪ ئەم ڕێژەیە لە پاشماوە و دووکەڵی ئوتومبێلەکان دەردەچن وەك گازەکان، کە ڕێژەی پیسکەرەکان ٨٠٪ تەنی ساڵانەیە، هۆی بەرزبوونەوەی چڕیی پیسکەرەکانیش دەگەڕێتەوە بۆ تەنگیی شەقامەکان و ڕووبەرە چۆڵەکان و کەمیی باخچە و سەوزایی لە قاهیرەدا، لە خەملاندنەکانی دەستەی نەتەوەیەکگرتووەکاندا ئەوە ڕوونبووەتەوە کە ساڵانە زۆربوونی ژمارەی ئوتومبێلەکان بەم جۆرەیە:

ساڵ	ژمارەی ئوتومبێل
١٩٤٦	٥٦ملیۆن ئوتومبێل،٤٣ملیۆن نەفەر هەڵگربووە،١٣ملیۆنیش بازرگانی بووە.
١٩٦٠	ژمارەکە بازی دا و گەیشتە ١٢٧ ملیۆن ئوتومبێل.
١٩٧٠	بووە ٢٤٣ ملیۆن ئوتومبێل.
١٩٨٠	بووە ٤٠٤ ملیۆن ئوتومبێل.

ڕێژەی زیادبوونی ئوتومبێل لە ساڵی ١٩٤٨ تا ١٩٦٠ سێ هێندە بوویەوە واتا ڕێژەکەی گەیشتە (٢٨١٪)

ژمارەی ئوتومبێل لەنێو ئەمریکا لەساڵی ١٩٨٠دا گەیشتە ١٥٢ ملیۆن ئوتومبێل.

ساڵی ١٩٨٠ ژمارەی ئوتومبێل لە ئەوروپا گەیشتە ٣٠٠ ملیۆن ئوتومبێل.

ژمارەی ئوتومبێلەکانی میرنشینە یەکگرتووەکان و وڵاتانی ئەوروپی نزیکەی ٧٥٪ ئوتومبێلی هەموو جیهان پێکدەهێنێت.

لە ساڵی ١٩٨٧ دا ژمارەی ئوتومبێلەکان بەم شێوەیە بووە:

میرنشینە یەکگرتووەکان	١٧٦ ملیۆن ئوتومبێل
یابان	٤٧ ملیۆن ئوتومبێل
ئەڵمانیای خۆرئاوا	٢٨ ملیۆن ئوتومبێل
فەرەنسا	٢٥ ملیۆن ئوتومبێل
ئیتاڵیا	١٢،٧ ملیۆن ئوتومبێل
کەنەدا	١٤،٧ ملیۆن ئوتومبێل
یەکیەتیی سۆڤیەت	٢٠،٧ ملیۆن ئوتومبێل
بەرازیل	١٢،٩ ملیۆن ئوتومبێل

کوونی ئۆزۆن:

ئۆزۆن گازێکی شەفافە و پێکهاتە کیمیاییەکەی بریتییە لە ئۆکسجینی٣ئەتۆمی(٠٣) ناجێگیری ئۆکسجین(O_2). ئەم گازە لە هەوای کەشدا بەرێژەی ٠٢، بەش/ملیۆن هەیە لەو ناوچانەی ئوتومبێلیان نییە، هەروەها دەگاتە ٠٥ ، بەش/ ملیۆن لەو ناوچانەی کە ئوتومبێلیان زۆرە.

جا لەبەرئەوەی ئۆزۆن بکوژی بەکتریا و ڤایرۆسەکانە بۆیە لە هەندێ وڵاتدا لە راستەرێکردنی ئاوی خواردنەوە و خاوێنکردنەوەی هەندێ نەشتەرگەری و چارەسەرکردنی هەندێ نەخۆشیی ڤایرۆسیدا بەکاریدەهێنن. بەهۆی زۆربەکارهێنانی مادەی کلۆرۆفلۆرۆکاربۆن لە ژیانی رۆژانەماندا وای لێهاتووە بەزەحمەت بتوانین دەستبەرداری ببین. ئەمەیش لە ئەتۆمەکانی کلۆر و فلۆر و

کاربۆن پێکدێت و ڕەنگە خۆی بخاتە نێو نێوەند و کایەیەکی وەها کە پلەی گەرمییەکەی نزمە و لە کردەکانی ساردکردنەوەی بەفرگر و سپلیتەکان و قوتووەکانی ئیرۆسۆلات و پیشەسازییەکانی ئەلیکترۆنی وەك ژمێرەکان (حاسبە) و تەلەفزیۆن و ئامێرەکانی وەرگر و پەخشکردن و تۆمارکردن و وێنەگرتنی بەڵگەنامەکان بەکاردەهێندرێ. هەروەها لە پاشماوەی ئوتومبێلەکان و ئۆکسیدەکانی نایترۆجین هەن کە لە پەینەکانی نایترۆجینیدا بەرزدەبنەوە.

ڕەگەزی کلۆر(کلۆرین)ی نێو ئەو مادەیە کە لەدوای زنجیرەیەك کارلێکی کیمیایی بەشێوەیەکی سەربەستانە دروستدبێت یەکێکە لەو مادانەی کە زۆرترین کاریگەریی بەسەر لەیەکترداب‌ڕینی بەشۆکەکانی ئۆزۆن هەیە و دەیگۆڕێتەوە بۆ پیکهاتە سەرەتاییەکەی کە ئەویش ئۆکسجینە، بەمەیش دارمان و لێکترازانی لێ دروست دەبێت. لێکۆڵەران هاوڕان لەسەرئەوەی کە هۆی تەنکبوون و تێکچوونی چینی ئۆزۆن پێکهاتەکانی کلۆروفلۆرۆکاربۆنە، چوونکە ئەو بارگە کارەباییە فشار بەرزانەی هەندێ ئامێری ئەلیکترۆنی (ئامێرەکانی وێنەگرتنی بەڵگەنامەکان و هتد) گازی ئۆکسجین شیدەکەنەوە و دەیکەنە دوو ئەتۆم کە هەریەکێك لەو ئەتۆمانە لەگەڵ بەشۆکەیەکی ئۆکسجینی دیکە یەکتر دەگرن و گازی ئۆزۆن٣ پێکدەهێنن، دوای دروستکردن و بەکارهێنانی ئەو فڕۆکانەی کە خێراییان لە دەنگ زۆرترە و لە سەرووی بەرگە هەوا (ستراتۆسفێر، ئەو چینەی بەدوای بەرزی چینی یەکەم دێت واتا ترۆبۆسفێر) دەفڕن.

لێکۆڵەران هاوڕان لەسەر ئەوەی کە کونەکەی ئۆزۆن لەسەر جەمسەری باشووردایە و توانراوە لە ئۆکتۆبەریساڵی ١٩٨٧دا بپێورێ و ڕووبەرەکەی بە

نزیکەی رووبەری گشت ئەمریکا خەملێنراوە و قوولآیی کونەکە بەقەد بەرزایی چیای ئیڤریستە. دوای پێوانی یەك لەدوای یەك ئەوە روونبووەتەوە کە تێکچوون و پارچەپارچە بوون لە ئۆزۆندا زۆر زۆرترە و دەوروبەری ناوچە تێکچووەکە گەیشتووەتە شوێنەکانی پڕ لە دانیشتوان و بەرەو باشووری ئەرجەنتین و ئوسترالیا و نیوزلەندا هاتووە، هەروەها کونێکی دیکەیش دۆزراوەتەوە کەوا کەوتووەتە سەر جەمسەری باکوور و رێك دەکەوێتە سەر ولاّتی نەرویج و رێژەی کەمبوونەوەی ئۆزۆنیش تیایدا بەرێژەی ٪۲۰ ە لەگەڵ زیادبوونێکی گەورە لە رێژەی پێکهاتەکانی کلۆر کە نزیکەی ٥٠٠ هێندەی ژمارە پێشبینیکراوەکە بووە.

ئۆزۆن لە چینە بەرزەکانی کەشدایە و رێگری لە تیشکی سەروو وەنەوشەیی دەکات و نایەڵێ بگاتە سەر گۆی زەوی، بەمەیش مرۆڤ لە مەترسییەکانی ئەم تیشکە بەدوور دەکەونەوە کە ئەگەر بەر جەستەیان بکەوێت گرفتاری چەندان نەخۆشیی مەترسیداری پێست دەبنەوە و لەهەمووشیان مەترسیدارتر شێرپەنجەی پێستە.

کۆمەڵەی ئەمریکی بۆ نەخۆشیەکانی شێرپەنجە پێشبینیی زۆررتربوونی حاڵەتەکانی شێرپەنجەی پێست دەکەن لە ساڵەکانی داهاتوودا و رەنگە بگاتە ٦٠٠ هەزار دۆخی نوێ، هەروەها پێشبینیی دەکرێت بەهۆی کونەکەی ئۆزۆنەوە بەرهەمی کشتوکاڵی و ئاژەڵیی کەم ببێتەوە و هەندێ گیانداری ئاویش کەوتووەتە بەر مەترسیی نەخۆشیی چاوسووری pinkeye.

گۆڕانی کەشوهەوای زەوی

کەمبوونەوەی ئۆزۆن و زیادبوونی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن بەهۆی دووکەڵی ئوتومبێل و دووکەڵ و پاشماوەی ئوتومبێلەکان و لەناوبردنی دارستانەکان بە رووبەری فراوان تیشکی گەرمی لەسەر رووی زەوی قەتیسدەکات، ئەمەیش رێك وەك کاریگەری خانووە پلاستیکییەکانە.

بەرزبوونەوەی پلەی گەرمیی کەش دەبێتە هۆی پەیدابوونی دیاردەی دیکەی وەك توانەوەی بەستەڵەکەکانی ناوچە بەستووەکان، ئەمەیش دەبێتە هۆی زیادبوونی ئاوی زەریاکان و کەنارەکان بە ئاو دادەپۆشرێن و رەنگە ببێتە هۆی نقومبوونی شارەکان و کێلگە کەناراوییەکان. هەروەها بەرزبوونەوەی پلەی گەرما دەبێتە هۆی نەگونجانی کەشوهەوا لەگەڵ هەندێ بەروبووم و بەرهەمەکەی کەمتر دەبێتەوە، هەندێ لێکۆڵەر پێیانوایە کەمبوونەوەی بەرهەمی گەنم بەهۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمیی زەوییەوە دەگاتە ١٧٪ و ئەم بەرووبوومانە پێویستییان بەئاو زیاتر دەبێت بەرێژەی ٩–١٢ ٪ ئەگەر هاتوو پلەی گەرما بۆ دوو پلەی دیکە بەرزبێتەوە کە پێشبینییەکان وایان داناوە ئەم دوو پلەیە دوای دوو ساڵی دیکە بەرزدەبێتەوە.

هەروەها دەرەنجامە دوور مەوداکانی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمیی زەوی کاریگەریی گەورەی دەبێت، جا ئەگەر لەهەمبەر چڕیی باران بارین بێت، یان ئاستی دەریاکان و هتد، هەروەها دەبێتەهۆی زیادبوونی رێژەی مردن و بڵاوبوونەوەی هەندێ نەخۆشی.

پێوانی ئۆزۆن

ئۆزۆن بە دوو رێگە و شێواز دەپێورێ:

١) رێگەی تیشكی:

ئامێری بریۆن بۆ پێوان و دابەشبوونی رێژەی ئۆزۆن بەكاردەهێندرێت، ئەم كردەیەش بەهۆی پێوانی تیشكی سەروو وەنەوشەیی دەبێت كە لەسەر زەوییەوە بەرەو بەرگە هەوا شكانەوەی هەیە، هەروەها بۆ زانینی رێژەی نزمبوونەوەكەی و دواتریش زانینی رێژەی ئۆزۆن بەكاردەهێندرێت. ئەم ئامێرە بەشێوەیەكی خۆكارانە بە ئامێرەكانی لێزەر كاردەكات و دەكرێ لە پێوانی ئۆكسیدەكانی نایترۆجین و گەرمی و هەور بەكاربهێندرێ. ئەم ئامێرە تاكو ئێستە تەنها لەلایەن ولاَتانی پێشكەوتوو و مانگە دەستكردنەكانەوە بەكاردەهێندرێ.

٢) رێگەی كیمیایی:

پێوانەكە بەهۆی ئامێری سۆند دەبێت، ئەم ئامێرە لەكاتی بەرزبوونەوەی لەگەڵ بالۆنی چاودێریی تایبەت بە چینە بەرزەكانی كەش و ئاسمان، چڕیی ئۆزۆن تۆمار دەكات.

چارەسەری داخورانی چینی ئۆزۆن

بەكارهێنانی تەكنیكە نوێیەكان:

هەندێ چارەسەری خەیاڵی هەن وەك هاوێشتنی چەندەها تەن گازی ئۆزن بەهۆی تۆپی بەهێز بەرەو چینە بەرزەكانی هەواو ئاژنینی مادەی دژە كلۆر و

فلۆرۆکاربۆنات بەهۆی فرۆکەی بەرزەفڕ وەك ئاژنینی گازی برۆیان و ایشان، ئەم دوو گازە بەچەند ڕێژەیەك لە گازی میثانەوە دروست دەبن و یارمەتیدەری بەستانی کلۆر دەبێت لە چینە بەرزەکاندا. ئەلفرێد دۆنگیی زانای ئەفریقی لەسالی ١٩٩٠دا چەند شەپۆلێکی بەکارهێنا کە نزیکەی ١,٥ میگاوات بوو، ئەم شەپۆلانە ئەلیکترۆناتەکانی نێو کەش چالاك دەکەن و لەگەڵ ئەتۆمەکانی ئەو کلۆرە یەکدەگرن کە هەڕەشە لە چینی ئۆزۆن دەکەن، ئەم شەپۆلانە کار بۆ وەستاندنی چالاکیی کلۆر دەکەن، بەمەیش سەلامەتیی ئۆزۆن دەپارێزین.

لەپێناو گەڕان بەدوای جێگرەوەکان ئەو تەکنیکەی کە کیمیاییەکان پشتی پێدەبەستن خاوێنکردنەوە و بێگەردکردن و پالاوتنی گازەکانی کلۆر و فلۆر و کاربۆنە لە کلۆرن بۆ ئەوەی وەهای لێبکەن مەترسیی لەسەر ژینگە کەمتر بێت. لێکۆڵینەوەکان مادەی هایدرۆلکان٢٢ و فریۆن ١٣٤یان پێباشترە، بەلام تایبەتمەندیی بەشۆکە نوێیەکان چالاکیی کەمترە و کەمتر ساردی دەپارێزێ، بەمەیش دەرەنجامەکە بریتی دەبێت لە بەکارهێنانی ڕێژەیەکی زۆرتر لە وزە بۆ بەرهەمهێنانی هەمان ڕێژەی ساردی.

هەروەها کلۆرۆفلۆرۆکاربۆن ڕێژەیەکی زۆری ئەو ڕۆنانەی تیادایە کە توانای ئەوەی هەیە لەگەڵ گازە نوێیەکاندا تێکەڵ ببێت، هەروەها دەبێ لەوە دڵنیابین کە بەشۆکە نوێیەکان ژەهراوی نین یانیش مەترسی پەیداکردنی شێرپەنجەیان نییە. چوونکە لە گون و پەنکریاسی مشکدا چەند برینێك پەیدابوون دوای ئەوەی ناچارکرا ئەم گازە بەشێوەیەکی ڕێکوپێك هەڵبمژێت، بۆیە وا باشە خۆمان نەخەینە بەر ئەو گازە بە ڕێژەی زیاد لە ١٠ بەش/ ملیۆن ڕۆژانە. هەروەها

تیشكی سوور بە ڕێژەی ٣٠٠٠ جار ك ا٢ هەڵدەمژێت ئەمەیش پرسێكە و كاركرد و كارایی گەرمی قەتیسبوو پتر دەكات. جا وەك هەوڵدانێك بۆ وازهێنان لە كلۆرۆفلۆروكاربۆن بۆتان و برۆیان و ئۆزۆن لە قووتووەكانی قڕكەرەكانی لە ئەمریكا و ئەڵمانیا مێروو بەكاردەهێنرێن، ئەمەیش بووەتە هۆی دروستكردنی گرفتی زۆر، جا لەم پێناوەدا لە كارگەیەكی ئەمریكادا مادەیەكی پڕژێندراو بەرهەمهێنراوە و لەو ئامێرانەی ساردكەرەوە دەكرێن كەوا گازی هیلیۆمیان تێدەكرێت.

چەند كۆمپانیایەك لە پەیداكردنی جێگرەوەی كلۆرۆفلۆرۆ كاربۆنی فشاردراودا، هەندێ سەركەوتنیان بەدەستهێناوە. ئەو گرفتەی رووبەڕووی زانایان دەبوویەوە پاراستنی فشاری هەوا بوو بەشێوەیەك بەشی بەرزكردنەوەی بەرهەمەكە بكات، جا یەكێك لە كۆمپانیاكانی میسری بەرهەمهێنەری بیرسۆل سەركەوتنی لە بەكارهێنانی گازی پیترۆڵی رژاو وەرگرت L.P.G وەك جێگرەوەیەكی فریۆن لە زۆربەی ئیرسۆلاتەكان، ئەمەیش كەمخەرج ترە. بەلاّم نیشانە و ماكی لاوەكیی لەسەر چینی ئۆزۆندا پەیداكرد، لایەنی نەرێیی زۆربەی جێگرەوەكانی كلۆرۆفلۆرو كاربۆن تێچوونی پارەیەكی زۆرە، بۆیە بەكاربەر دەبێ نرخێكی زۆرتر بداتە هەقی كڕینی ئەو بەرهەمانەی كەوا بەو گۆڕانكارییە كاریگەربوون.

بەشـــی دووەم

- پیسبوونی ئاو
- ترشه باران
- ئاوی سازگار

پیسبوونی ئاو

مرۆڤەکان لەکۆندا رێز و حورمەتێکی زۆریان لەئاو دەگرت و بەبوونی خودای باران و رووبار و بیر و کانیاوەکانی پیرۆزەوە گوزارشتیان لەم رێز و حورمەتە کردووە. هیرۆدۆتس باس لەوە دەکات کە پیسکردنی ئاو قەدەغەبووە و رێگە بەخەڵك نەدراوە تەنانەت دەستی خۆیشیان لە ئاوی رووبارەکاندا بشۆن بۆئەوەی پیرۆزییەکەی بپارێزن. لە وڵاتی گریکی کۆنیشدا سزای زۆر قورس بەسەر ئەو کەسانەدا سەپێندراوە کە ئاویان پیسکردووە، تەنانەت ئەو جۆرە کەسانە بە رێز و حورمەتیشەوە رەفتاریان لەگەڵدا نەکراوە. ئاینی زەردەشتیش یەکێك بووە لەو ئاینانەی کەوا بەشێوەیەکی زۆر توندوتیژ گرنگیی بە پاکڕاگرتنی ئاوداوە (وەرگێڕ). بەڵام بەداخەوە ئاو لەم سەردەمەی ئێستەدا وەك سەرچاوەیەکی سروشتیی زۆر پێویست رێزی خۆی لەدەستداوە، بەتایبەت لە وڵاتانی پێشکەوتووی پیشەسازیدا.

هۆپکنز و شۆلز (١٩٥٤) Hopking& Schulz ئاویان دابەشکردووەتە سەر سێ بەشی ئەمین و پیس و نەخۆشخەر.

١) ئاوی ئەمین و خاوێن wholesome:

ئاوێکی پاك و بێگەردە لە گشت کاتێکدا، نابێ هیچ جۆرە مادەیەکی لکاوی تیادا بێت و دەبێ بێ تام و رەنگ و بۆن بێت و هیچ جۆرە میکرۆبێکی نەخۆشخەری تیادا نەبێت و مادەی تواوەی ئەندامیی وەهایشی تیادا نەبێت کە زیان بە تەندروستیی بگەیەنێت.

٢) ئاوی پیس Polluted:

ئەو ئاوەیە کە بەهۆی تێکەڵبوونی بە چڵکاو و چەند پاشماوەیەکی دیکەو پلەی کوالیتییەکەی نزم دەبێتەوە، بۆیە بەهۆی ئەم پاشماوە و چڵکاوەوە بەکەڵك خواردنەوە و بەکارهێنان نایەت.

٣) ئاوی نەخۆشخەر contaminated:

ئەو ئاوەیە کە بەهۆی تێکەڵبوونی بە پاشماوەکانی مرۆڤ و ئاژەڵ و پێکهاتەی کیمیایەوە بەسەرچاوەیەکی مەترسیداری زیانەکانی تەندروستی دادەنرێت.

رەنگە ئاوی شلویٚ ئەمین و پاك بێت — لەلایەکەوە— بەڵام ئاوێکی سازگار نییە، کاتێکیش ئاو ئەلجی Algi و دیاتۆماس Diatomes تویٚکڵدارە وردەکان و بوونەوەری دیکەی زیندووی تیادایە، تامەکەی ناپەسند دەبێت و بۆنێکی ناخۆشی لێدێت.

سەرچاوەکانی پیسبوونی ئاو:

سەرچاوەکانی پیسبوونی ئاو جۆراوجۆرن، رەنگە گازیبن یانیش شلەیی بن، یانیش بەهۆی مادەی رەقەوەبێت، رەنگە بوونەوەری زیندوو یان تەنۆچکەی ئەندامی و نائەندامی بن.

- مادەی رەق خۆی بەئاوەوە دەلکێنێت و شلوێیی دروستدەکات.
- مادەکان ئۆکسجین بەکاردەهێنن.

•مادەکانی خۆراکیی یارمەتیدەری زۆربوونی بوونەوەری زیندوون، گرنگترینی ئەو مادە خۆراکیانەیش نیترات و فۆسفاتە و سەرچاوەکەیان ئاوی پیسە کە بۆ مەبەستی پاککردنەوەی ماڵ و زێدەڕۆییکردن لە بەکارهێنانی پیتێنەرەکانی کشتوکاڵی بەکاردەهێندرێن. ئەوە روونبووەتەوە کە پاککەرەوەکانی پیشەسازی – ئەوانەی لەماڵەکاندا زۆر بەکاردەهێندرێن– کاتێ سەرەتا بەکارهێنران ڕێژەیەکی زۆری فسفۆڕیان تیادا بوو، بەلاّم دواتر بەرهەمهێنەرانی ئەو مادانە ئەو ڕێژەیەیان کەمکردەوە.

• بەکتریا و ڤایرۆسەکان و مادە کیمیاییە نەخۆشخەرەکانی وەك جیوە و قورقووشم و مس و زنك و کرۆم (ڕەگەزی قوڕسن)، ڕەنگە ئەم ڕەگەزە کیمیاییانە شوێنەواری مەترسیدار لەسەر تەندروستیی زۆربەی بوونەوەرانی نێو ڕێڕەوەکانی ئاو و دەریاچەکان بەجێ بهێڵن. هەندێ مادەی دیکەی کیمیایی هەن کە ترشیی ئاو و قلیاییەکەی پتر دەکەن، لەشوێنێکی دیکەی ئەم کتێبەدا ئاماژەمان بەوە کردووە کە ماسییەکان پلەیەکی مامناوەندی لە ترشیەکی سووك و قلیاییەکی سووك پەسند دەکەن (ژمارەی PH لە ٥,٥ – ٨,٥)، بەلاّم پتربوونی ترشی و قلیایی ماسییەکان دەکوژێت. هەروەها ئاوەڕۆی کارگەکانی دروستکردنی بەرهەمەکانی کاغەز ترشیی ئاو زیاد دەکەن، بەلاّم پاشماوەکانی هایدرۆکارۆبۆنات کە پیشەسازی و کارگەکانی پالاّوتنی پترۆڵ و وێستگەکانی خزمەتگوزارییەکانی ئوتومبێل و ڕۆنی ڕژاوی تانکەرەکانی گوازەرەوەی نەوت لەبەندەرەکانی بارکردنی نەوت و بۆڕییەکانی گواستنەوە و ئەوانەی دەگەنە ئاوی

رووبارەکانی سازگار و ئاوە کەناراوییەکان کاریگەریی مەترسیداریان بەسەر ژیانی بوونەوەرەکانی ئاویدا هەیە.

• ئەو ئاوەی لە کردەکانی ساردکردنەوەی وێستگەکانی بەرهەمهێنانی وزەی کارەبا بە ڕێژەی زۆر بەکاردەهێندرێ پلەی گەرمییەکەی بەرزدەبێتەوە، دەڕژێتە ناو ئاوەڕۆکان و ئاوەکانی کەناراوی، ئەمەیش دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی گەرمیی ئاوی ئەم کەناڵ و دەریاچانە و مردنی ماسیی تیایاندا.

• چەند پێکهاتەیەك هەن کە مەترسییەکەیان روونبووەتەوە و بووەتە ناونیشانی ئەو مەترسیانەی کە کیمیاوییەکان دروستی دەکەن وەك پێکهاتەی Chlorinated Biphenyl (PCB)، کۆمپانیای مۆنسانتۆی ئەمریکی بە ٣٠–٤٠ ساڵ لەمەوبەر بەرهەمی هێناوە بۆ ئەوەی لە پیشەسازیی بگۆڕەکانی کارەبا و مەرەکەب و کاغەز و پلاستیکدا بەکاربێت. ئەم پێکهاتەیە دەچێتە نێو ژینگە و کاتێکیش ئەو مادانە لەم پێکهاتەیە دروستدەکرێن و دواتر لەکاردەکەون و فڕێ دەدرێنە زبڵدانەکانەوە مەترسییەکی گەورە دروست دەکەن، چوونکە شیبوونەوەی زۆر هێواشە و لەکاتی سووتاندنی زبڵدانەکاندا دەبێتە هەڵم و لەگەڵ باراندا دەچێتە قووڵایی زەوی و ڕێڕەوە ئاوییەکانەوە(بوونی ئەم پێکهاتەیە لە نێو لەشی گیاندارانی دەریایی و باڵندەی بنجوینی ناوچەکانی بەستەڵەکدا دۆزراوەتەوە.

• پەین و ڕەگەزە خۆراکییە وردەکان وئەو سیستمانەی گەشەکردن Growth regulators کە کە لە زەویدا بەکاردەهێندرێن یانیش بەمەبەستی پترکردنی بەرهەم بەسەر رووەکەکاندا دەپرژێندرێن مەترسیی گەورەیان هەیە، چوونکە ڕەنگە هەندێکیان ڕۆبچنە نێو قووڵایی زەوی و تێکەڵی ئاوی ژێر زەوی بن و

دواتریش تێکەڵی ئاوی ڕووبارەکان و بیرەکان ببن و وابکەن بەکەڵك ئەوە نەین مرۆڤ بەکاریان بهێنێ.

• قڕکەرەکانی مێروولە و لەناوبەری نەخۆشییەکان – کەڕوویی و مێروویی و گیای زیانبەخش–کۆمەڵەیەکی دیاریکراوی بوونەوەران دەکوژێت، هەرچەندە هەندێکیان بە پلەی جیاواز کاریگەرییەکی جۆریی تایبەتمەند Specific یان هەیە، بەلاّم ڕەنگە کاریگەرییە زیانبەخشەکەی درێژبێتەوە بۆ بوونەوەرە وردەکانی زەمینی و زیندەوەرە بێ بڕبڕەکانی نێو خاك، ئەمەیش لەکۆتاییدا کاریگەریی دەبێت و توانای بەرهەمی خاك کەمدەکاتەوە و ڕەنگە ڕێڕەوەکانی ئاویش پیسبکات ئەگەر هاتوو بەهۆی ئاوەوە خاکی ئەو زەوییانە ڕامالّدرێن.

بۆ خەملاندنی ڕادەی پیسبوونی ئاو ئەمانە دەخەملێنرێن:

١) ئۆکسجینی تواوە "Dissolved Oxygen "D.o.

٢) مادەکانی ئەندامی:

ئەلف) پێداویستییە زیندەکییەکان لە ئۆکسجین Biochemical Oxygen Demand "cod".

ب) پێداویستییە کیمیاییەکان بۆ ئۆکسجین Chemical Oxygen Demand "COD".

٣) ئەمۆنیا – نیتریت– نیترات.

٤) ئەو گیانەوەرانەی کە ئاماژە بە پیسبوون دەکەن بەهۆی پاشماوەکانی مرۆڤ و گیاندارانی دیکە Organisms indicative Fecal Pollution.

٥) پلانکتۆن Planktonic Organisms.

٦) نەوت و رۆنەکان.

٧) تاقیکردنەوەی ژەهراویبوون بەهۆی مادە ژەهراوییەکانی پاشماوەکانی پیشەسازی.

هەروەها ئاوی ژێرزەوی بەهۆی ئەو پاشماوە و پیسایی و مادە کیمیاییانە پیسدەبن کە کارگەکان دروستیدەکەن، هەندێ لەو مادانە بەهۆی چالاکیی کیمیاییانە و بایۆلۆژیانەوە لەژێر زەویدا شیدەبنەوە. هەندێ لێکۆڵینەوە ئەوەیان روونکردووەتەوە کە چەند نموونەیەکی ئاوی ژێرزەویی نزیك و تەنیشت ئەو شوێنانە وەرگیراون کە زبڵیان لێ فرێ دەدرێت و گەیشتوونەتە ئەو راستییەی کە هەندێ پیسکەری ئەندامی بەهۆی شیبوونەوەی چەندان بوونەوەری وردی ناهەواییەوە پەیدابوون. لە قووڵایی زەویدا ناوچەیەکی گوێزەرەوەیی (انتقالی) هەیە کە تیایدا ئۆکسیدی ئاسنۆز دەبێتە ئۆکسیدی ئاسنیك، دواتر لە قووڵاییەکی زیاتردا ئۆکسجینی وەهای تیادایە مادەکانی ئەندامی دەئۆکسێنێ. بەڵام ئەگەر خاك بە پاشماوەکانی پیشەسازی پیسبێت، ئەوا رەنگە مادەکانی کیمیایی بە کردەکانی مایکرۆبایۆلۆجی کاریگەرنەبن و لە کونیلەی بەردەکانی هەڵگری ئاوی ژێرزەویدا نەنیشن و پێکهاتەکانی خاك هەڵێنەمژن. هەروەها ئاوی ژێرزەوی لەئەنجامی تەقینەوەی ئەو بۆرییانەی پترۆڵ دەگوازنەوە دووچاری پیسبوون دەبێتەوە ، ئەوسا پترۆڵ دەچێتە قووڵایی زەوی و ئاوەکانی ژێرزەوی پیسدەکات.

ئەو نەخۆشیانەی ئاو دەیانگوازێتەوە یانیش دروستیان دەکات:

لە راپۆرتێکی دەستەی تەندروستیی جیهانیدا باس لەوە کراوە کە نزیکەی ١٠٪ی ئەو نەخۆشیانەی دووچاری دانیشتووانی جیهان دەبێتەوە بۆ کەمیی رێژەی ئاوی پێویست یانیش نەگونجاوی ئاودەستخانەکان دەگەڕێتەوە، لەوانە ئەو نەخۆشیانەی کە بەهۆی خواردنەوەی ئاوی پیس و ئەو ئاوانەوە دروستدەبن کە گوێزەرەوەی نەخۆشییەکانن، یان ئەو نەخۆشیانەی بەهۆی نەشۆردنەوە دروستدەبن.

•ئەو نەخۆشیانەی ئاو لەگەڵ خۆی هەڵیاندەگرێت یان بەهۆی خواردنەوەی ئاوی پیس و بەکارهێنانی ئاوی پیس لە شۆردنەوەی خۆراك و دەفر و دەستەکان و روخساردا دروستدەبن، بریتین لە نەخۆشییەکانی تایفۆئید و کۆلێرا و دیزنتاریا و سکچوون و هەوکردنی جگەر لەوکاتەی رێژەی پیسبوونەکە زۆر بێت.

• ئەو نەخۆشیانەی بەهۆی کەمی شۆردنەوە دروست دەبن، وەك تراکۆما و گەڕی و رژێنی ملەخڕە و بەڵەکبوون و کولبوون و سووربوونەوەی چاو و گەنینی پێست.

• ئەو نەخۆشیانەی کە سەرچاوەکەی خودی ئاوە، واتا هەڵگرەکانی ئەو بوونەوەرە ئاوییە نابڕبڕەییانەن، وەك بەهارزیاو کرمی شریتی.

• ئەو نەخۆشیانەی جۆرە مێروویەك دەیگوازنەوە کەوا بەجۆرێك پەیوەندییان لەگەڵ ئاودا هەیە، وەك مەلاریا و فیلاریا(نەخۆشیی فیل) و تای زەرد و مێش و

دەیگوازێتەوە، هەروەها کوێریی رووباری کە جۆرە مێشێك دەیگوازێتەوە و هەروەها نەخۆشیی خەو کە مێشی تسیتسی دەیگوازێتەوە..

- ئەو نەخۆشیانەی کە بەهۆی کەمیی شوێنە تەندروستییەکانەوە دروست دەبن، وەك ئەنگلستۆما.

نەخۆشیی سکچوون لە ولاّتانی تازە گەشەکردوودا سالاّنە دەبێتە هۆی مردنی ٦ ملیۆن منداڵ ، هەروەها دەبێتە هۆی مردنی نزیکەی ١٨ ملیۆن مرۆڤی گەورەیش.

شوێنەوار و کاریگەرییەکانی پەینکاری لەسەر ئاودا:

ئەوە روونە کە مەبەست لە پەینکاری بریتییە لە پترکردنی رەگەزە خۆراکبەخشەکان بۆ زەوی و رووەکەکان، بۆئەوەی بەرهەم پتربێت و مەبەست لە بەکارهێنانی ئەو رەگەزانە ئەوە نییە لەگەڵ ئاوی سەرزەوییەوە رۆبچنە نێو ئاوی ژێرزەوییەوە(واتا ئاوی ژێرزەوی تێکەڵ بە ئاوی بەکارهاتوو ببێت). هەرچەندە لە ناوچە شێدار و تەڕەکاندا زاڵبوون بەسەر ئەم مەسەلەیە کارێکی قورسە ، چوونکە ئاو بەشێوەیەکی بەردەوام بەسەر زەویدا دەڕوات یانیش لەو کاتەی تێکەڵی ئاوی بەکارهاتوو دەبێت رۆ دەچێتە نێو ئاوی ژێرزەوییەوە.

کۆی زەوییەکان بە پەینکراو و پەیننەکراوەوە، هەندێ رەگەزی خۆراکبەخشی خۆیان لەئاوی رۆچوودا لەدەست دەدەن جا ئەگەر بە رێژەیەکی کەمیش بێت ، لەوێوە لەدەستدانی رەگەزە خۆراکبەخشەکان بەهۆی پەینکردنەوە زیاتر دەبێت، لەبەرئەوە پێدەچێت ئەم لەدەستدانە مەسەلەیەك بێت کە ناکرێ پێشی لێبگیرێ،

هەرچەندە ئەمە لە گشت بارودۆخێکدا مەسەلەیەکی گشتی نییە ، بەڵام داشۆردنی ڕەگەزە خۆراکبەخشەکان بەتەنها بەند نییە بە ڕێژەی ئەو پەینەی بەسەر زەویدا کراوە، بەڵکو تا ئاستێکی زۆر بەندە بە هۆکارەکانی دیکەی وەك جوولەی ئەو ڕەگەزانە لەزەویدا، ڕەنگە پەینکردنی کێڵگەیەك ببێتە هۆی لەدەستدانی ڕێژەیەك لە ڕەگەزە خۆراکبەخشەکان کە زۆر کەمترە لە ڕێژەی زەویی پەیننەکراوی دارستانێك.هەروەها جیاوازیی لەنێوان هەمان ئەو ڕەگەزانەشدا هەیە. کاریگەریی نەرێیی پەینکاریی لەسەر ئاودا لەم دۆخانەی خوارەوە دەبێت:

• نیتراتی ئاوی ژێرزەوی کاریگەریی بەسەر رادەی باشیی ئاوی خواردنەوەدا دەبێت.

•فۆسفاتی نێو ئاوی سەرزەوی لە هەندێ شوێندا دەبێتە هۆی پیتاندنی ئاو بەتایبەت لەگەڵ نیتراتدا[١]

نابێ ئاوی خواردنەوە نیتراتی لە ٣٠ بەش/ ملیۆن نایترۆجین زیاتر بێت، ڕەنگە لەدۆخی زیاد پەینکردنی نزیك بیرەکاندا ئەم ژمارەیە تێپەڕێنێ، ئەمەیش زەرووڕەتی ئەو کۆتوبەندانە ڕووندەکاتەوە کە لەسەر پەینکاریی نزیك بیرە ئاوەکاندا دەسەپێندرێت.

پێشتر گرفتی نیتراتی نێو ئاوی خواردنەوەمان ڕوونکردەوە، ئێستەش دەتوانین ئەوەشی بۆ زیادبکەین کە داشۆرینە زیادی ئەو نیتراتەی کە بەهۆی پەینکارییەوە

---

[١] مەبەست لە پیتاندن زیادکردنی گەشەکردنی گژوگیای زیانبەخشە لە ڕێڕەوەکانی ئاویدا.

پەیدادەبێت خۆی لە سنوورێکی فراواندا دەبینێتەوە کە ڕێژەکەی ٥—٥٠ کیلۆگرام/ هێکتارە، ڕەنگە ئەم بەهایە لەهەندێ دۆخدا لەوە زۆرتریش بێت، بۆنموونە: لە هۆڵەندا ڕێژەی گوازراوە نزیکەی ٥٠ کیلۆگرام/ هێکتارە و ڕێژەی گوازراوەی لەنێو ئاودا لەوە کەمترە یانیش لەهەندێ شوێندا هاوشێوەیە. دەبێ ئەوە روون بێت کە دەرکردنی نایترۆجین پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆی بە ڕێژەی پەینی بەکارهاتووەوە نییە، چوونکە ئەو ڕێژە زۆرەی دەردەکرێ، بۆ شێوازی بەکارهێنان و زیادکردنی هەڵە دەگەڕێتەوە، بەلاّم دەتوانرێ ئەم لەدەستدانە کەم بکرێتەوە. ئێمە لێرەدا پێشنیاری چەند ڕێکارێك دەکەین کە پێویستە ڕەچاو بکرێن:

- کەمکردنەوەی ڕێژەی نیترات لە وەرزی پایز، چوونکە لەدەستدانەکە بەهۆی بارینەوە لە زستان زیاترە.
- بەکارهێنانی ئەو پەینانەی کەمتر دەتوێنەوە، یانیش لەسەر زەویدا کەم دەجولێن.
- دەبێ ئاگاداربین لەوەی پەینەکە نەکەینە نێو ئاوی ڕۆیشتوو.
- زیادکردنی فراوانکردنی عەنبارکردنی نایترۆجین بە چاککردنەوەی گەشەکردنی زیندوویەتی خاکەوە.
- چاکترکردنی توانای زەوی بۆ ڕاگرتن و پاراستنی ئاو.

پیتاندنی ئاو Eutrofication

کۆبوونەوەی رەگەزە خۆراکبەخشەکان لەئاوی سەرزەویدا دەگەڕێتەوە بۆ زیادبوونی فۆسفات، چوونکە ئەو مادەیە هۆکاری دیاریکەری گەشەکردنە، زیادکردنی فسفۆڕ گەشەکردنی ئەلجی پتر دەکات و کاتێکیش بەشەکانی شیدەبنەوە ئۆکسجین بەکاردێنیێ، ئەمەیش دەبێتە هۆی مردنی ماسییەکان.

ئەوە روونبووەتەوە کە سەرچاوەی زۆربەی فسفۆڕ پاشماوەکانە، بەلاّم بەشداریکردنی پەینی فسفۆڕی لەم پیتاندنەدا زۆر زێدەڕۆیی تیادا کراوە، بۆیە پەینکاریی تیایدا لە ٥٪ تێناپەڕێت. هەرچەندە پەینکاری بە پەینی فسفۆڕیی شل رەنگە بە رێژەیەکی زۆرتر لەمە بەشداری بکات.

فسفۆڕ بەهۆی رۆچوونی رووکەشانە و شۆرینەوە دەگاتە رووپەڕە ئاوییەکان، هەروەها سەبارەت بە شۆرینەوە زۆر کەمە، چوونکە پەینەکانی فسفۆڕیی تەنانەت ئەوانەی توانای توانەوەشیان هەیە لە زەویدا دەنیشین و و ناجولێن تەنها بەهۆی رۆچوون و رۆیشتنەوە نەبێت هەروەك لە راماڵینە ئاوییەکاندا روودەدات، رەنگە بەشدارییەکی زۆر مەزن و روون لە گەیشتنی فسفۆڕ بکات بەرەو رووپەڕە ئاوییەکان.

ترشه باران

کاتێ باران بەرەو زەوی دێت رەنگە تێکەڵی ئەو گازانە بێت کە بەهۆی سووتانی جۆرەها سووتەمەنیی ئوتومبێلەکانەوە دروست بوون (پترۆڵ و خەڵووز و بەرهەمەکانی)، کە لە وێستگەکانی بەرهەمهێنانی وزەی کارەبا و کارگە و ئوتومبێلەکانەوە دەردەچن، ئەو سا باران سیفەتی ترشیی وەردەگرێت، ئەم ترشیەش بەهۆی پێکهاتنی ترشەکانی گۆگردیك و نایتریکەوە دروست دەبێت.

یەکەمین کەسێك کە ئەم زاراوەیەی دارشتبێ رۆبێرت ئەنگۆسی بەریتانی بوو کە بەرلەنیو سەدە لەمەوبەر لە مانچستەر وەسفی بارانی ترشی کردبوو. ئێستە ترشە باران بووەتە گرفتێکی نێونەتەوەیی و هەوڵی زۆر چڕ و گرانبەها بۆ پاککردنەوەی هەوای شارەکانی وەك مانچستەر دراوە، ئەم هەوڵی پاککردنەوەیش بەچەند ئامرازێکی وەك ئەو دووکەڵکێشانەیە کە لە ئاستی ئەوانی پێشووتر بەرزتر بوون، ئەمەیش بوویە هۆی چاکترکردنی پلەی بێگەردی و پاکیی هەوا و نزمبوونەوەی رێژەی ترشیی بارانی نێوخۆ، بەلاّم ئەمە لەهەمان کاتدا بووە هۆی پترکردنی ئەگەری گوازرانەوەی ئەو گازانە بۆ شوێنی دوورتر بەهۆی باوە و لەوشوێنە دوورانەدا بووە هۆی ترشە باران کە لە سەرچاوەی دووکەڵەکە زۆر دووربوون.

ترشە باران دەبێتە هۆی کوشتنی ماسی و گیانەوەرانی دیکەی نێو ئاو و داخورانی تەلارەکان، بەتایبەتیش تەلارە کۆنەکانی شوێنەواری و زیانگەیاندن بە

دارستانەکان و زەوییە کێڵدراوەکان و ڕەنگە مەترسیی بۆسەر ژیانی مرۆڤیش دروستبکات.

ترشه باران وەك پرسێکی نێونەتەوەیی بۆ یەکەمجار لە کۆنگرەی دەستەی نەتەوە یەکگرتووەکانی تایبەت بە ژینگەی مرۆیی لە ساڵی ١٩٧٢ لە سوید باسکرا، لەو کاتەوە ئەم پرسە بووەتە پرسێکی نێونەتەوەیی ژینگەیی گرنگ و سوید لەم کۆنگرەیەدا زۆر بە گرنگییەوە ئەم گرفتەی ورووژاند و باسی مەترسییەکانی ترشه بارانی کرد لە پیسکردنی ژینگەدا. لەم ساڵانەی دواییدا بەهۆی بەرنامەی هاوکاریی بۆ چاودێریکردن و هەڵسەنگاندنی گواستنەوەی دوورمەودای پیسکەرەکانی کەشوهەوای ئەورووپا هەندێ لێکۆڵینەوەی کرد:

بەپێی ڕێککەوتنی ساڵی ١٩٧٩ی تایبەت بە پیسبوونی دوورمەودای کەشوهەوا –بەهۆی سنوورەکانەوە– و بەهۆی ئەو چالاکییانەی کە بەهۆیانەوە یاداشتانەمەی لەیەکتر گەیشتن سەبارەت بە پیسبوونی کەشوهەوا بەهۆی هاوسنوورییەوە لەنێوان حکومەتی کەنەدا و حکومەتی ئەمریکا مرۆکرا، لەساڵی ١٩٨٢ لەشاری ستۆکهۆڵم کۆنگرەیەکی تایبەت بە ترشبوونی ژینگە بەسترا بۆ هەڵسەنگاندنی ئەو زانیاریە زانستیانەی کە پێشتر بەردەست نەبوون.

ڕووبەری ئەو زەوییانەی کە لە ئەورووپا و ئەمریکای باکووردا دووچاری ترشبوون بووەنەتەوە بە ١٠ ملیۆن کم٢ خەملێنراوە. ڕەنگە ترشبوون ڕووبەری زەویی چەند ناوچەیەکی دیکەیشی گرتبێتەوە بەبێ ئەوەی ئێمە بیزانین. ترشه باران بەهۆی بەرزبوونەوەی گۆگرد و نایترۆجین زۆر زیادی کردووە و بەوردی نازانین ئەم کردانەی لەسەر ئاستی گۆی زەویدا ئەنجام دەدرێن چ ڕۆڵێکیان هەیە.

خەملاندنی ئەم پێکهاتانە لەنێوان ٧٨ و ٢٧٤ ملیۆن تەنی ساڵانەی گۆگردە لەسەر شێوەی ئۆکسیدی گۆگرد و ٢٠ و ٩٠ ملیۆن تەنی نایترۆجینی ساڵانەیە لەسەر شێوەی ئۆکسیدەکانی نایترۆجین و چالاکییەکانی مرۆڤیش نزیکەی ٧٥–١٠٠ ملیۆن تەن گۆگردی ساڵانەی لێ دروست دەبێت.

هەروەها سووتانی خەڵووز نزیکەی ٦٠٪ی ئەو گازانە دروست دەکات کە سەرچاوەکانی چالاکییەکانی مرۆیی دروستی دەکەن. سووتانی بەرهەمەکانی نەوتیش بەرێژەی ٣٠٪ بەشدارن و سەدا دەیەکەی دیکەیش بەهۆی کردە پیشەسازییە جۆراوجۆرەکانەوەیە. بە چاکترکردنی هۆکارەکانی بەرەنگاربوونەوەی پیسبوون و کەمبوونەوەی ڕێژەی سووتەمەنی ژێرزەوی (احفوری) ڕێژەی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد لە ساڵەکانی دواییدا زیادی نەکردووە، هەروەها پیسبوون بەهۆی ئۆکسیدەکانی نایترۆجینیشەوە ڕێك هاوتای هاوشێوەیەتی کە لە سەرچاوە سروشتییەکانەوە سەرچاوە دەگرن، چوونکە نزیکەی ٢٠ ملیۆن تەن نایترۆجینی ساڵانە وەدەست دێنن.

نیشتنی ئۆکسیدەکانی گۆگرد و نایترۆجین بەبێ بارانیش دەبێت(واتا نیشتنی وشك)، ئەمەیش شێوەی سەرەکیی پیسبوونە لەو ناوچانەی نزیکن لە سەرچاوەکانییەوە، چوونکە چەندە ماوەی مانەوەی گازەکان لەهەوادا پترببێت، ئەوا ئەگەری ڕوودانی گۆڕانکاریی ئاڵۆز و گۆڕانی بۆ بارانەکانی (ترشە نیشتووی تەڕ) زیاتر دەبێت و ڕەنگە لە دووریی هەزارەها کیلۆمەتری دوور لە سەرچاوەکەی دابباریێت. دەریاچە و ڕووبارەکانیش یەکەمین قوربانیی ترشە بارانن و سەدان دەریاچە لەبەشەکانی ئەسکەندنافیا و باکووری خۆرهەڵاتی ویلایەتە

یەکگرتووەکانی ئەمریکا و باشووری خۆرهەلاتی کەنەدا و باشووری خۆرئاوای سکۆتلەندا، بوونەتە دەریاچە و رووباری ترش. هەروەها خاك و بەردەکانیشی بەشداریی لە کاریگەریی ترشە باراندا دەکەن بەتایبەت ئەو بەردانەی لە گرانێت و نایس و کوارتز پێکهاتوون، چوونکە تەنها کەمێك مادەی جیریان تیادایە و لەگەڵ زیاتربوونی ترشیی ئاوەکانیشدا رێژەی ئەلەمنیۆم زیاتر دەبێت، ئەگەر چڕییەکەیشی ٠,٢ ملیگرام/ لتر تێپەڕێنێ ماسییەکان دەکوژێت. هەروەها حاڵەتەکانی مردنی ماسییەکان لەهەندێ دەریاچەی سوید بەشێوەیەکی یەکجار زۆر تۆمارکراوە ، هۆیەکەیشی دەگەڕێتەوە بۆ ژەهراویبوون بە ئەلەمنیۆم نەك تەنها بەهۆی بەرزبوونەوەی پلەی ترشی. هەروەها ئەلەمنیۆم فۆسفات دەنیشێنێ و ماسییەکان بەدەست کەمیی ئەم مادەیە دەناڵێنن. توانای بەرگەگرتنی خاك لەهەمبەر دیاردەی ترشبوون لە توانای دەریاچە و رووبارەکان زۆرترە. هەروەها لێکۆڵینەوەی چڕ لەبارەی کاریگەریی بەترشبوونی دارستانەکان ئەنجام دەدرێن، بەلاّم تاکو ئێستە نەگەیشتوونەتە دەرەنجامی یەکلاکەرەوە و واپێدەچێ ترشە باران کاریگەریی بەسەر مایکرۆبایۆلۆجیای خاك و بوونەوەرە گیاندارەکانیشەوە هەبێت، بەلاّم کاریگەرییە هەرە گەورەکەی بەسەر رووەکەکانەوەیە[١]

ئاوی سەرزەوی و ئاوی ژێرزەوی:

ئاوی سەرزەوی لە دۆڵەکان و دەریاچە و رێڕەوەکانی لافاوەکان و رووبارەکاندا هەیە، هەروەها لەژێر زەویشدا هەیە. بە ئاوی سەرزەوی دەگوترێت ئاوی رووکەش

---

[١] پوختەی نامەکەی یونسکۆ ژمارە ٢٨٤ی ساڵی ١٩٨٥.

Surface Water و بە ئاوی ژێرزەویش دەگوترێ Underground Water، هەروەها چینی تێرنەکراو بەئاو و ئەوەی کە دەکەوێتە نێوان رووکەشی زەوی و و رووکەشی ئاوی ژێرزەوی، بۆ ژیانی رووەك گرنگییەکی گەورەی هەیە چوونکە برێك ئۆکسجینی تیادایە و دەرفەتی ژیانی بۆ دەڕەخسێنێ.

رەنگە ئاوی ژێرزەوی لە رووکەشی زەوی نزیکبێت و لەم دۆخەدا سەرچاوەکەی ئاوی بارانە کە لەسەر رووپەڕی زەویدا رۆدەچێتە ناو زەوی، یانیش رەنگە ئەو ئاوەبێت کە لە رێڕەوی رووبارەکان و رووپەڕە ئاوییەکانی وەك دەریاچەکانەوە بێت و لەناو زەویدا کۆدەبێتەوە.

ئاویش بەئاوی سەرزەوی دادەندرێ تا ئەو کاتەی کە سەرچاوەکەی لەژێر رووپەڕی زەویدا بێت، ئاوی ژێرزەویش قوولّە و قوولآییەکەی دەگاتە زیاتر لە هەزار مەتر لەرووپەڕی زەوییەوە.

ئاوی ژێرزەوی لەماوەیەکی زۆر کۆنەوە لەشوێنی خۆیدا کۆدەبێتەوە و لێکۆڵەرەکان پێی دەڵێن (ئاوی ناوەکی Fossil water) ئەم جۆرە ماوەی هەزاران ساڵ لە شوێنی خۆیدا دەمێنێتەوە تا مرۆڤ دەیدۆزێتەوە.

هەرچەندە لەرووی تیۆرییەوە هیچ سەرچاوەیەکی ئاوی ژێرزەویی لە سووڕی سروشتیانەی ئاودا تەواو سەربەخۆ نییە، واتا ئاوی ناوەکی بەشێوەیەکی زۆر خاو دەجولێت و لە ساڵێکدا چەند مەترێك تێپەڕناکات، ئەمەیش بەڵگەی ئەوەیە کە مرۆڤ ناوی لێناوە — تەمەن دیاریکراو(سیفەتی نوێ نەبوونەوە).

ئاوی سازگار

قەبارەی ئاوی سازگار کە ساڵانە بە رووبارەکاندا دەڕوات نزیکەی پەنجا هەزار کم۳ تایبەتە بە بەشی گەورەی نیوەگۆی باکوری گۆی زەوی.

تێبینیی ئەوەیش دەکرێت کە بەشی گۆی زەویی دەوڵەمەند بە ئاوی رووبارەکان بۆ چالاکیی کشتوکاڵی پلەیەکی پێویستی گەرمیی نییە، بەڵام ئەو بەشەی کە گەرمییەکی تەواوی هەیە ئاوێکی پێویستی تیادا نییە، ئەم بەشەش نزیکەی ۳۳٪ی ئەوروپا و ٦٠٪ی ئاسیا و سەرتاپای ئوستralیا و خۆرئاوای ئەمریکا و ۳۰٪ ئەمریکای باشوور دەگرێتەوە.

دانیشتوانی ئەوروپا نزیکەی ۲۰٪ دانیشتوانی جیهان پێکدەهێنن و تەنها ۷٪ی سەرچاوەکانی ئاوی سازگاری تیادایە، بەڵام ئاسیا نزیکەی ٦٠٪ی دانیشتوانی جیهان پێکدەهێنێت و ۳۱٪ ئاوی سازگاری تیادایە.

ئەم بەخششە مەزنە بەشێوەیەکی یەکسان بەسەر مرۆڤدا دابەش نەکراوە، چوونکە هەرچەندە ئاوی سازگار بۆ ژیان و تەندروستی پێویستە و سێ چارەگیان لە خزمەتگوزارییەکانی تەندروستی بێبەشن، لەهەمان کاتیشدا زیاتر لە سێ چارەگی ئەو نەخۆشیانەی دووچاری مرۆڤ دەبنەوە بەهۆی کەمیی ئاو و نەبوونی خزمەتگوزارییە تەندروستییەکانی وەك نەبوونی توالێت و ئاوی پاکی خواردنەوە و هتد.

لە لێکۆڵینەوەکانیInt. Hydrology Decade نێونەتەوەیی لێکۆڵەرەوانی رووسی ئەوەیان روونکردووەتەوە کە یەدەگی ئاوی سازگار لە جیهاندا لەوانە ئاوی

رووبارەکان و دەریاچەکان و ئاوی ژێرزەوی و کێلگەکانی بەفر و رووبارەکانی بەستەڵەك نزیکەی ٣٥ ملیۆن کم٣ یان نزیکەی ٢,٥ ٪ کۆی ئاوی زەوییە بەڵام دەستکەوتنی ئەم رێژەیە بە ئاسانی زۆر کەمترە لەو رێژەیە، چوونکە ٧٠٪ی ئەم ئاوە بەشێوەی بەفر و بەستەڵەکی جەمسەری باکوور و کیشوەری ئەنتارکتکای جەمسەری باشوور و گرینلاندە، رێژەی ئاوی ژێرزەوی ١٠,٥ ملیۆن کم٣ ئەم یەدەگەیش سەرچاوەیەکی سەرەکیی زۆربەی وڵاتەکانە.

گرفتی مرۆڤ نەبوونی رادەی پێویستی ئاوی زەوی نییە، چوونکە کۆی ئاوی گۆی زەوی نزیکەی ١,٣٨٦ بلیۆن کم٣، بەڵام ئاوی سازگار رێژەکەی دیاریکراوە، چوونکە ٩٦٪ی کۆی ئاوی گۆی زەوی زەریاکان و دەریاکان پێکدەهێنێت، بەڵام ئاوی سازگاری بەردەستی مرۆڤ ئاوی سەرزەوییەوە و سەرچاوەیەکی سەرەکییەو لە ٤٥—٥٠ هەزار کم٣ تێناپەڕێت، تەنانەت ناتوانرێ سەرجەمی ئەو رێژە ئاوەش بەکاربهێنرێ، چوونکە ئەو ئاوە سازگارەی کە دەکرێ ساڵانە بەکاربهێنرێ ١٢٥٠٠کم٣.

بەکارهێنانی ئاوی سازگار:

تێکڕای مامناوەندی بەکارهێنانی ئاوی سازگار لەلایەن کەسان لەسەدەی بیستدا (١٩٠٠) نزیکەی ٢٤٠ م٣/ لەساڵێکدا، بەڵام بەهۆی زیادبوونی دانیشتوانی شارەکانەوە بەرێژەی زۆر، بەکارهێنانی ئاو سێ هێندە بووەتەوە. کیرزۆن و سۆکۆلوڤ لەساڵی ١٩٧٨دا پێشبینیی ئەوەیان کردووە کە ئەم بەکارهێنانە لەساڵی ٢٠١٥دا بگاتە ١١٣٠ م٣/لەساڵێکدا. ژمارەی دانیشتوانی

سەرگۆی زەوی لە ساڵی ١٩٠٠ وە دووهێندە بووەتەوە، بەڵام کۆی بەکارهێنانی ساڵانەی ئاو حەوت جار زیادی کردووە و لە ٤٠٠ کم٣ بووەتە ٢٨٠٠کم٣ لەساڵێکدا، لەسەرەتای سەدەی بیستدا، دواتریش ڕێژەکە زیادتربووە و لەساڵی ١٩٧٥ دا بووەتە ٦٣٠٠ کم٣/ لە ساڵێکدا. هەروەها بەکارهێنانی ئاو بۆمەبەستی کشتوکاڵی لە ٣٥٠کم٣ بووەتە ٢١٠٠ کم٣ لە ساڵێکدا و پێشبینیی ئەوە دەکەن ئاوی شاری بگاتە ٦٣٠ کم٣/ لە ساڵێکدا و کۆی بەکاربردنی ئاو لەجیهاندا ٨٥٠ کم٣/لەساڵێکدا. دواتر باس لەوە دەکەن کە سەرچاوەکانی ئاو لەساڵی ٢٠١٥دا بەرەو نەمان و وشکبوونی یەکجاری دەچێت لەو شوێنانەی کە خەڵك تیایدا نیشتەجێیە.بۆ چارەسەرکردنی ئەم هەڵوێستەیش پێشنیاردەکەن لەو شوێنانەی دانیشتوانیان کەمە و ڕێژەیەکی زۆری ئاوی سازگاری تیادایە چاوێك بە چۆنیەتیی بەکارهێنانی ئاو بخشێندرێتەوە، چوونکە لەساڵی ٢٠١٥دا ٥٪ی سەرچاوەکانی ئاوی سازگار نەچووەتە نێو خەملاندنەکانیانەوە، هەروەها پێیانوایە لەگەڵ ئەوەی تەگەرەی ئەندازیی ئاڵۆز هەن کە بەزۆری ڕووبەڕووی ڕۆیشتنی ئاوی ڕووبارەکان دەبنەوە بۆ ئەو ناوچانەی پێویستیان بە ئاو هەیە، بەڵام چەندان پڕۆژەی لەم جۆرە هەن کە هزرەکانیان سەرقاڵکردووە و پلان و شرۆڤەیان بۆ دادەنرێ، لەوانە ئەو پڕۆژەیەی کە نزیکەی ١٩٦ کم٣ ی ئاو لە ڕووبارەکانی یوکۆن و فرێزەری کەنەدا و میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکا دابین دەکەن. ڕژانی ڕووباری ئەمازۆن و بیت لە ئەمریکای باشوور و گۆڕانی بەشێکی زۆری ئاوی ڕووباری کۆنگۆ زائیر بۆ دەریاچەی چاء بۆ ئاودانی زەوییەکانی تەنیشت بیابانی گەورە و گۆڕینی ڕێڕەوی

ئاوی بەشێك لە رووباری ئوب و رووبارەکانی باکوور لە رووسیای ئەورووپی بەرەو باشوور بۆ ئاودانی هەرێمە وشکەکانی خۆرهەلاتی رووباری ڤۆلگا و ناوەراستەکانی ئاسیا و کازاخستان، هەروەها لێکۆلینەوەی هاوشێوە لە ئوستراليا و پاکستانیش دەکرێت.

ئاوی سازگار لە بارینی باران و بەشێوە جۆراوجۆرەکانی دێتەدی، ئەم بارانانەیش رێژەی جیاجیای مادەی ئەندامییان تیادایە و لەکاتی کەوتنیان لە هەورەکانەوە بەرەو زەوی بە بەرگەهەواوە دەنوسێن، هەروەها تەنۆچکەکانی تەپوتۆزی ئاسمان وەك ناوکێك کاردەکەن کە هەلمی ئاو لەچواردەوریاندا چرِدەبێتەوە.

ئاوی بارانەکانیش رێژەیەکی کەمی ترشییان تیادایە چوونکە برِێکی کەم دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی تیادایە بەتایبەت ئەگەر لە شوێنەکانی پیشەسازیدا نەبێت، چوونکە لە شوێنەکانی پیشەسازیدا گازی زۆری تیادایە، ئەمەیش دەبێتە هۆی زیاتربوونی ترشەکانی گۆگردیك و نتریك لە ئاوەکان و ترشە باران Acid rain دەبارێت.

ئاودێری بەئاوی پیس (پێشتر بەکارهاتوو)

ئاوی پیس waste water چ لە سەدەکانی پێشوو چ لە ئێستەشدا لە ئاودێریی کشتوکالّ و ئاودانی رووبەرە زەمینییەکانی زۆربەی ناوچەکانی جیهاندا بەکارهاتووە، پلاندانان بۆ بەکارهێنانی ئاوی قورس و پیس دوای پالاوتنەوەی water reclamation زۆر بەخێرایی گەشەیکردووە، بێگومان ئەمەیش بۆ

رووبەڕووبوونەوەی کەمی ئاوی ئاودێری و وەدیهێنانی ئەم پێداویستییە گرنگە و زۆر مەبەستی دیکەیش بووە، لەوانە: دابینکردنی ئاوی خواردنەوە و پاراستنی ژینگە لە پیسبوون. لە ولاّتانی تازە گەشەکردوودا و بەتایبەتیش لەو شوێنانەی شوێنی وشکیان زۆرە یانیش نیمچە وشکن ئەم مەسەلەیە زۆر گرنگە، چوونکە پێویستیی بۆ سەرچاوەکانی ئاو شتێکی بێچەندوچوونە. بەلاّم لەهەمان کاتیشدا شتێکی دیکەیش دەکاتە پێداویستی ئەویش دابەزاندنی تێچوون و ئاسانکردنەوەی ڕێگەکانی تەکنۆلۆژییە و پاراستنی سەرچاوەکانی ئاوەکانە لە پیسبوون. لەگەڵ زیادبوونی پێداویستیی مرۆڤ بۆ ئاو، چاککردنەوە و پالاّوتنی ئاوی پیس و سەرلەنوێ بەکارهێنانەوەی، بووەتە سەرچاوەیەکی گرنگیی رووبەڕووبوونەوەی هەندێ پێداویستی، ئەمەیش پەیوەندیی بە ڕێژەی ئاوی سازگاری بەردەست هەیە لە ناوچەکەدا، چوونکە ئاوی سازگار سەرچاوەی بنەڕەتیی ئاوی پیس و قوڕسە.

مەبەست لە چاککردنەوە و پالاّوتنەوەی ئاوی پیس ئەو کردانەن کە لەسەر ئەو ئاوانەدا ئەنجام دەدرێن تا دووبارە بۆچەندان مەبەستی جۆراوجۆر بەکاربهێندرێن.

زەرووڕەتی دەستکاریکردنەوەی ئاوی پیس بەر لە بەکارهێنانەوەی:

هەرچەندە ئاودان بە ئاوی پیس خۆی لەخۆیدا بەشێوازێکی دەستکاریکردنەوە و مامەڵەکردن دادەنرێت، بەلاّم دەبێ لە کشتوکاڵ و ئاودانی رووبەرەکانی زەوی دەستکاریکردن و مامەڵەکردنەکە بە ئاست و نمرەیەکی دیاریکراو و ستاندارد بێت، پلەی دەستکاریکردن و مامەڵە لەگەڵ کردنەوەکەی

پێش بەکارهێنانەوە هۆکارێکی گرنگی پلاندانان و هەڵسەنگاندن و بەڕێوەبردنی سیستمەکانی ئاودێرییە بەپێی جۆری ئاوەکە.

گۆڕین و دەستکاریکردنی ئەو ئاوە بەر لەبەکارهێنانی بۆچەند مەبەستێکە، گرنگترینیان:

١) پاراستنی تەندروستیی گشتی.

٢) قەدەغەکردن و کەمکردنەوەی هەلومەرجەکانی هەراسانکردن و زیانگەیاندن لەکاتی عەنبارکردن و زیادکردنی ئەم ئاوە.

٣) رێگرتن لە تێکچوون و دابەزینی بەرهەمەکانی کشتوکاڵی و زەوییەکان.

لەکاتی بوونی خوێی تواوە لەئاوی پیسدا دەتواندرێ زیانی سەرچاوەگرتوو لەو خوێیانە هەڵسەنگێنرێ، بۆنموونە لە لێکۆڵینەوەی سابولسن روونبووەتەوە کەوا کاریگەری (ص٢کب ا٤: ص ید ك أ٣: ص : ص٢ ك أ٣ یەکسانە بە ١ : ٣ : ٣: ١٠ چوونکە چڕیی دیاریکراوی کاربۆناتی سۆدیۆم زیانێکی هێندە مەزن دروست دەکات دەهێندەی ئەو زیانەیە کە لە گۆگرداتی صۆدیۆمدا دەردەکەوێت.

لە لێکۆڵینەوەیەکی ئێمەشدا (بلبع و سلیمان) بە بەکارهێنانی گیای سوودان لە ژینگەیەکی لمیی بێگەرد دا ئەوە روونبوویەوە کە کاریگەرییەکانی خوێیەکانی وەك: ص٢کب ا٤: یەکسانە بە ١ : ١،٥٩ : ٢,٨٦ ئەمەیش لەرووی کاریگەریی ئەو خوێیانەیە لەسەر قورسایی رووەك بەهۆی بوونی خوێیەکان بەجیا لەنێویەوە، ئەوە روونە کەوا کاریگەریی گۆگرداتی سۆدیۆم لە کاریگەریی کلۆریدی کالسیۆم کەمترە.

برنشتاین باس لەوە دەکات کە زیادبوونی کلۆریدی کالیسیۆم(ك کل٢) لە ژینگەی گەشەکردنی فاسۆلیادا ناواخن و پێکهاتەکەی لە کالیسیۆم پتردەکات و ڕێژەی پۆتاسیۆمەکەشی دادەبەزێنێ. هەروەها لە دۆخی زیادبوونی کلۆریدی پۆتاسیۆمیشدا لە ژینگەی گەشەکردنی ڕووەکدا ناواخن و پێکهاتەی ڕووەکەکە زیاتر پۆتاسیۆمی تیادا دەبێت و ڕێژەی مەگنسیۆم و کالیسیۆمی تیادا کەمدەبێتەوە، هەروەها گەشەکردنی گەنەشامی باشتر دەبێت کاتێ کلۆریدی کالسیۆم لەژینگەی گەشەکردنیدا دەبێت لەوەی کە خوێیەکانی کلۆریدی مەگنسیۆم و کلۆریدی پۆتاسیۆم و کلۆریدی صۆدیۆم هەبێت، واتا ڕێژەی ناو ژینگەکە خوێیە باوەکان بن، ئەمەیش لە گیراوە فشار ئیسمۆزییە یەکسانەکاندا. چوونکە ئەو پێیوایە کە صۆدیۆم و کلۆراید بۆ زۆربەی درەختەکانی میوەدار و درەختەکانی جوانکاری ژەهراوین. شیکردنەوەی گەڵاکانی ڕووەك لە ناسینەوەی زیادبوونی کلۆرید و صۆدیۆمدا سەرکەوتن وەدەست دەهێنن.

دۆنین لەساڵی ١٩٥٩ دا پێشنیاری هەولێ سوێریی ئاوی ئاودێری (potential salinity) کردووە.

پلەی پێویستی دەستکاریکردن و مامەڵەکردنی پێویست لەهەمبەر ئاوی پیس و بەکارهێنراوی کشتوکاڵی و ڕووبەرەکانی زەوی، پشت بە تایبەتمەندییەکانی زەوی و بەروبوومە گەشە کردووەکە و جۆر و سیستمی دابەشکردن و زیادەکاری (الاضافة) هتد دەبەستێت.

هەریەکە لە ئیرس و سکۆلت دابەشکارییان بۆ پەسندی و باشی ئاو کردووە کە دەتوانرێ بەهۆیەوە بەکارهێنانی ئەو جۆرە ئاوانە بپێورێن و پلەیان بۆ دابندرێ، بەتایبەت لە میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکادا.

دەتوانرێ ئاماژە بە چەند پیادەکارییەکی زانستی بکرێت لە بەکارهێنانی ئاوی پیسدا، بۆنموونە لە ناوچەی مۆنتری لە کالیفۆرنیادا (کە تیایدا ئاو دەگمەنە) دواتریش لەبارەی زۆر بەکارهێنانی ئاوی Tread Waste Waters چەند تاقیکردنەوەیەك ئەنجام درا، کە باس لەو دەرەنجامانەی خوارەوە دەکەین:

دەرەنجامەکانی لێکۆڵینەوەکانی تەندروستیی گشتی: (شرۆڤەی کالیفۆرنیا)

١) زیندوویەتیی ڤایرۆسەکان:

لە ئەنجامی تاقیکردنەوەی تایبەت بە بوونی ڤایرۆسەکان، هەبوونی ڤایرۆسەکان لەکۆی ٦٧ نموونەی بنەڕەتیدا کە لە ناوچەی تاقیکردنەوەکانی پێش دەستکاریکردنی ئاوی پیس وەرگیرابوون، ٥٣ نموونە بوونی ڤایرۆسەکانی تیادا بەدیارکەوت. دەرەنجامەکان ئەوەیان روونکردەوە بەشێوەیەکی گشتی و لەماوەی ٥ ساڵی تاقیکردنەوە لەو شوێنەدا بوونی ڤایرۆسەکان لە رێڕەو و هەڵقولاوە ئاوییەکانی بەکلۆر کراودا Chlorinated Tertiary effluent نەسەلمێندرا، هەروەها بوونی ڤایرۆس لە نموونە وەرگیراوەکانی بەرهەمەکەو ئەو زەوییانەش نەدۆزرایەوە کە بە ئاوەکە ئاودرابوون. لەسەر هەموو ئەمانەیشەوە زۆر پێویست

بوو لەژێر هەلومەرجی تاقیگە و کێڵگەدا خەملاندنێك بۆ توانای زیندەکیی ڤایرۆسەکان بکرێت ، چوونکە کاتی پێویست بۆ کۆتاییهێنان بە ژیانی ٩٩٪ ڤایرۆسەکانی (T٩٩) خۆی لەنێوان ٧,٨ رۆژ بۆ چێنراوەکانی کرنبی برۆکلی و ١٥,١ رۆژیش بۆ خاس دەبینیەوە، بەڵام لە کێڵگەدا بەهای t٩٩ بریتی بوو لە ٥,٤ رۆژ لە خەرشوف و ٥,٩ بۆ خاسی رۆمانی و ٧,٨ بۆ جۆرە خاسێکی دیکە. هەروەها زیندەکی و چالاکیی ڤایرۆسەکان لەژێر جیاوازیی هەلومەرجی ژینگەیی لە تاقیگە و کێڵگەدا شرۆڤە کرا و روونبوویەوە کە بەهاکانی t٩٩ بۆ لەناوبردنی ڤایرۆسەکان لەژێر هەلومەرجی تاقیگە ٥,٤ ، ٩,٧، ٢٠,٨ رۆژبوو لەژێر هەلومەرجی تەڕی و شێداری رێژەیی ٦٠–٨٠٪، بەڵام لە کێڵگەدا بەهای (T٩٩) بریتی بوو لە ٥,٢ و ٤,٨ رۆژ لە هەردوو ئەزموونی بەدوایەکداهاتوودا، واتا تێکڕای لادانی ڤایرۆسەکان لەژێر هەلومەرجی تاقیگە و کێڵگەدا و لەژێر شێدارییەکی رێژەیی نزیکەی ٦٠٪ یەکسان بوو، هەروەها لە کێڵگەکە و لەهیچ شوێنێکی زەویدا لە دوای ١٢ تا ١٤ رۆژ لە بەرکەوتنەکە هیچ ڤایرۆسێك نەدۆزرایەوە.

٢ – بەکتریا و مشەخۆرەکان:

کوالیتی و چاکیی ئاوی ئاودێری دوای پێنج ساڵ لە شرۆڤەکردن چاکتربوو، ئەمەیش بەهۆی چاکترکردنی کردەکانی مامەڵەکردن و دەستکاریکردنی ئاو و عەنبارکردنی بوو، چوونکە سێ جۆرە چەشنی ئاو بەکارهێندران، لەوانە ئاوی بیرەکان بوو کە تیایدا ئاستی بەرزی Coliform ی تیادا دۆزرایەوە

Samanelle, Shigellae, Ascaria lumbricoides,Entamoebea بەلاَم histoylica و هیچ جۆرە مشەخۆرێکی دیکە لە ئاوەکانی ئاودێریدا نەدۆزرایەوە.

هەوڵ و بەشدارییەکانی دامەزراوەکانی نێونەتەوەیی و هەرێمی بۆ پاراستنی کوالیتیی ئاو((پرۆژەی رێکخراوی نەتەوە یەکگرتووەکان بۆ چاودێریکردنی جیهانیانەی ژینگە و چاودێریکردنی جیهانیانەی جۆری ئاو))

لەساڵی ١٩٧١ دا بانگەشەی کۆمەڵێك کاروچالاکی کرا کە چەند ولاَتێکی لەخۆدەگرت بۆ دیاریکردنی ئامانجەکانی چاودێرێکردن و ئامرازەکانی وەدیهێنان و دیاریکردنی شتە هەرە گرنگ و سەرلیستەکان و جێبەجێکردنیان، لە ساڵی ١٩٧٤دا کۆبوونەوەیەك بەڕێوەچوو کە نوێنەرایەتیی حکومەتەکان تیایدا بەشداربوون و لەسەر دیاریکردنی حەوت ئامانجی تایبەت بە ئاو رێککەوتن لەوانە (بەرنامەی GEMS):

* خەملاندنی پیسبوونی ئاو و ئەو گرفتە ژینگەییانەی پەیوەندییان بە بەکارهێنانی ئاوی کشتوکاڵەوە هەیە.

* خەملاندنی دۆخی پیسبوونی زەریاکان و کاریگەرییەکەی بەسەر بوونەوەرەکانی دەریاییەوە.

چوار ئاژانسی سەر بە نەتەوەیەکگرتووەکان کە بریتیین لە بەرنامەی نەتەوەیەکگرتووەکان بۆ ژینگە UNEP، رێکخراوی تەندروستیی جیهانی

WHO، رێکخراوی جیهانی بۆ چاودێری WMO، رێکخراوی زانست و پەروەردە و رۆشنبیری UNESCO ، لە پرۆژەی جیمس GEMS ی ئاودا کار بۆ هەماهەنگیی دەکەن. ئامانجەکانی پرۆژەی جیمس بۆ ئاو لەم خاڵانەی خوارەوەدا چڕ دەبێتەوە:

١) چاودێرێکردنی کاریگەریی پیسکەرەکان لەسەر ئاو و رەهەندەکانی.

٢) رەخساندنی هۆشدارییەکی خێرا و زوو سەبارەت بە هەر تێکچوون و پیسبوونێکی مەترسیدار.

٣) هاندانی حکومەتەکان — هەریەکە بە جیا یان بەکۆمەڵ— بۆ ئەنجامدانی ئەو کارو کردە چاککردنەوەیی و راستکردنەوەییانەی دەبێتە هۆی دەستەبەرکردنی پاراستنی ژینگە و گەڕاندنەوەی دۆخی ئاسایی و باشترکردنی.

بەرنامەی جیمس بۆ ئاو لەسەر شەش لایەن و رەگەزی سەرەکی داڕێژراوە:

١) دروستکردنی تۆڕێکی جیهانی لە وێستگەکانی چاودێری لە شوێنە گونجاوەکانی رووبارەکان و دەریاچە و ئەو چینانەی هەڵگری ئاون.

٢) گرتنەبەری یەك جۆرە شێوازی چوونیەك بۆ وەرگرتنی نموونەی ئاو و پشکنینی.

٣) بەرنامەیەکی بەردەوام بۆ دڵنیابوون لە دروستیی داتا و زانیارییەکان پیادە دەکرێت..

٤) رێکخستنی بەرنامەی راهێنان بۆ کەسانی دەستبەکاری نێو گشت لایەنەکانی چاودێریکردنی زانستیی کوالیتیی ئاو.

٥) ئامادەکردنی نامیلکە بۆ ئەوەی کەسانی دەستبەکاری سەرەوە بەکاری بهێنن.

٦) فەراهەمکردنی کەرەستەکان لە ژمارەیەکی دیاریکراوی دۆخەکاندا.

مەبەستیش لە چاودێریکردن پێوانی رێژەیی لایەنە فیزیکی و کیمیاییەکانە لە نموونە وەرگیراوەکانی ئاو، کە لەچەند شوێنیکی پێشتر دیاریکراوی رووبارەکان و دەریاچەکان و چینە هەڵگرەکانی ئاودا وەرگیراون.

بەرنامەی سێینە (١٩٧٧-١٩٧٩) داوای دامەزراندنی ٣٠٠ وێستگەی چاودێریی کردووە لە چەند وڵاتێکدا، بەمەرجێك دواتر چوارچێوە و سنووری ئەو بەرنامەیە زیادبکرێت و بگاتە نزیکەی ٨٠٠- ١٢٠٠ وێستگە، یانیش بۆ هەر ٤-٥ ملیۆن کەسێك وێستگەیەك هەبێت.

ئەم رەچاوکراوانەی خوارەوە حوکم لەسەر هەڵبژاردنی شوێنەکاندا دەکەن:

١) ئەو سەرچاوە ئاوییە سەرەکییانەی کە بۆ گەیاندنی ئاو بە مەڵبەندە گەورەکانی دانیشتووان بەکاردێن، بۆ مەبەستی خواردنەوە و ئاودێری و بەخێوکردنی مەڕومالاَت و راوگەکانی ماسی و پیشەسازییەکانی خۆراکی وابەستە بە تەندروستی و کارەکانی خۆشرابواردن و هتد.

٢) رووبار و دەریاچە سەرەکییە نێو نەتەوەییەکانی نزیك خاڵەکانی سنووری.

٣) ئەو رووبارە سەرەکییانەی دەڕژێنە نێو زەریا و دەریاکانەوە.

بەرنامەی Gems بۆ ئاو لە سێ ئاستدا کاردەکات: نەتەوەیی و هەرێمی و جیهانی، چوونکە هەر وڵاتێکی بەشداربووی نێو ئەم بەرنامەیە لەسەری پێویستە

مەڵبەندێکی نەتەوەیی بۆ بەخشینی راوێژ لەهەمبەر هەڵبژاردنی شوێنەکانی وەرگرتنی نموونەکانی پشکنین و وێستگەکانی پێوان و ئەو لایەنە شیکاریانە دابنێت کە مەبەستیانە چاودێریی بکەن و داتا و زانیاریی پێویست لەهەمبەر کوالیتیی ئاوی نەتەوەیی بۆ ئەو مەڵبەندە نەتەوەییە بنێرن کە داتاکانی هاتووی مەڵبەندی نەتەوەیی رێکدەخات و ئەو داتایانەی لە مەڵبەندەکانی نەتەوەیی وەریاندەگرێت، دەیگۆڕێت بۆ چەند فۆڕمێکی ئامادەکراو بەدەست و فۆرمێکی لێ دەردەهێنێ کە دەتوانرێ بەهۆی کۆمپیوتەرەوە و بە پلیتی کونکراو یانیش شریتی موگناتیسی بیگوازێتەوە مەڵبەندی جیهانی.

مەڵبەندی جیهانیش سیستمی عەنبارکردن و گەڕاندنەوەی داتاکان و چەند بەرنامەیەك رێکدەخات بۆئەوەی دڵنیابێت لە داتاکانی هەمبەر سیفەتەکانی ئاو، بەڵگەنامەی پێویستی وەك نامیلکەی تایبەت بە راهێنانیش ئامادە و دابەش دەکات، ئەو زانیاری و داتایانەش دەپارێزێت کە لە مەڵبەندە هەرێمییەکاندا وەریاندەگرێت و راپۆرتی سەرتاپاگیری ساڵانەش ئامادە دەکات کە زانیاریی گشت وێستگەکانی چاودێریی تیادایە و دەرەنجامە شیکارییەکانیش بەدیاردەخات. مەڵبەندی جیهانی بەپێی داواکاریی راپۆرتە خولییەکانی هەمبەر شوێنە هەڵبژێردراوەکانی ناوچە جوگرافییە دەستنیشانکراوەکان دەردەچوێنێ. مەڵبەندی کەنەدا بۆ ئاوەکانی ناوخۆی برلنجۆنی ویلایەتی ئۆنتاریۆ بەشێوەیەکی مەبدەئی رازیبوو لەسەر رۆڵگێڕانی مەڵبەندی جیهانی لەم بوارەدا.

کار و چالاکی و پرۆژەی جیمس بۆ ئاو :

لەکۆتایی ساڵی ١٩٨٢ دا ٣٢٣ وێستگەی چاودێریکردنی کوالیتی ئاوی پەنجا دەوڵەت زانیاری و داتای لەسەر کوالیتیی ئاو بۆ مەڵبەندی زانیاریی جیهانی دەنارد لە کەندا ، ئەم ژمارەیەی ئەم وێستگانەیش بەم شێوەیە دابەش بوون: ٢٠٣ لەسەر رووبارەکان، ٤٩ لەسەر دەریاچەکان و ١٧ لەسەر چینەکانی هەڵگری ئاو.

وێستگەکانی چاودێریکردن دابەش کراوەنەتە سەر جۆری کاریگەر و جۆری بنکەیی، جۆرە کاریگەرەکەی لەسەر رووبار و دەریاچە و چینی هەڵگری ئاودا دانراوە کە تیایدا ئاوی پیس و پیشەسازی وشاری و ئاوی بەکارهاتوو بۆ مەبەستی کشتوکاڵکردن پیایدا دەڕوات.

وێستگەی بنکەییش ئەو جۆرەیانە کە دەکەوێتە سەر حەوزی هایدرۆلۆجی، لەوێدا هیچ جۆرە چڵکاو و ئاوێکی جۆری مرۆیی تیادا نییە کە بەرەو سەرچاوە بچێت، بەڵکو لەو پیسبوونانە پێکدێت کە بەهۆی چالاکییەکانی کشتوکاڵی و پیشەسازی و شارستانی دروست بووە.

بەرنامەکانی راهێنان

لەگەڵ کۆتاییهاتنی ساڵی ١٩٨١دا حەوت بەرنامەی هەرێمی بۆ راهێنان ئامادەکرا(یەکێکیان لە ئەسکەندەریە بوو بۆ هەرێمی خۆرهەڵاتی دەریای سپیی ناوەڕاست).

لەساڵی ١٩٧٨دا لە بۆدابێست- هەنگاریادا- سیمینارێك بۆ شیکردنەوەی مادە نیشتەنییەکان بەڕێوەچوو.

لە دیسەمبەری ساڵی ١٩٧٩دا لە مەکسیکۆ سیتی پڕۆژەی چاودێریکردنی شیکردنەوەیی AQC دەستپێکرد، دواتر هەمان خول لەساڵی ١٩٨٠دا لە ناجبۆری هیند دا بەسترا.

باراباس[1] قسەکانی خۆی سەبارەت بە پڕۆژەی جیمس بۆ ئاو بەم شێوەیە کۆتایی پێدەهێنێ:

" ئامادەیی نزیکەی پەنجا دەوڵەت کە پاشخانی رۆشنبیری و سیاسی و کۆمەڵایەتی و ئابووریان جیاجیایە بۆ بەشداریکردن لە بەرنامەیەکی ئاڵۆز پێداویستییەکی بێچەندوچۆنە، قبوڵی چەند بەرنامەیەکی کاری هەماهەنگانە و گونجاو دەکات. کۆی ئەمانە وەدەستهێنانێکە سەنگ و قورسایی خۆی هەیە، تەنها زاڵبوون بەسەر جیاوازییەکانی زمان پێویستی بە لێبڕان و بڕیاری دروست هەبوو، بۆیە خولەکانی راهێنان بە چوار زمان بەڕێوەدەبران کە ئەوانیش بریتی بوون لە ئینگلیزی و فەرەنسی و ئیسپانی و چینی، لەکاتێکدا پێویست بوو گشت ئەو کتێبانە وەربگێڕدرێن کە پەیوەندییان بە بابەتەکە هەبوو لە زمانی بەکارهاتووی نێو خولەکەدا، بەڵام لەگەڵ ئەوەیشدا مەبەستی سەرەکی ئەو پێشکەوتنەی کە تا ئێستە لە جێبەجێکردنی بەرنامەی Gems وەدیهاتووە خۆی لە زاڵبوون بەسەر ئەو تەگەرە هونەری و رێککارییانە نابینێتەوە، بەڵکو خۆی

---

[1] وەزارەتی کشتوکاڵی کەنەدی

لەوەدا دەبینێتەوە کە لە مەودایەکی دووردا مرۆکێکی زانستی بە سیستمی چاودێریکردنی بێوەیی (امان)ی ئاو دەبەخشێت ، هەر ئەمەیشە کە بوونمان لەسەری وەستاوە، چوونکە لە جیهانێکدا دەژین کە لەئێستەدا نزیکەی ١٦٠٠ ملیۆن کەس بەچەندین نەخۆشیی کاریگەربوون و سەرچاوەی ئەم نەخۆشیانەیش ئاوە، لەبەرئەوە نابێ گرنگیی ئەم هەوڵە نادیدە بگرین.

بەشی سێیەم

* پیسبوونی خۆراك.

* نەمانی سەرچاوەکانی سروشتی.

* قڕکەرەکان و جەنگی کیمیایی.

پیسبوونی خۆراک[1]

لەم سەدەیەدا لە بەکارهێنانی مادەکانی کیمیایی بۆ بەرگریکردن لە پەتاکانی کشتوکاڵ و پاراستنی بەرووبووم و مەڕومالاّتەکان و هتد زێدەڕۆییەکی بەرچاو ئەنجام دەدرێت. ئەم زێدەڕۆییەش بووەتە هۆی بوونی پاشماوەی ئەم مادە کیمیاییانە، بێگومان ئەم مادانەیش زۆر ژەهراوین و زیانی گەورە و جۆراوجۆر دەگەیەنن و بەسەر دروستکەرانی خۆراکیدا دەسەپێنێ کە مادەی خاوی ئەوتۆ بۆ پیشەسازیەکەیان وەدەستبهێنن کە هیچ جۆرە شتێکی وەهای تیادا نەبێت زیان بە تەندروستیی مرۆڤ بگەیەنێت، جا ئەگەر بەرهەمی ئاژەڵی بن(وەك گۆشت و شیرەمەنییەکان و دەواجن و ماسییەکان) یانیش رووەکی بن وەك دانەوێڵە و سەوزە و میوە.

هەروەها دروستکەرانی خۆراك لەبەکارهێنانی ئامرازەکانی پالاّوتن و پاککردنەوەی کردەکانی دروستکردن سوورن لەسەر ئەوەی دەستەبەری خۆراکێکی وەها بکەن کە زیان بە تەندروستیی بەکاربەر نەگەیەنێ.

خۆراکەکان بەهۆی چەند مادەیەکی ناپەسند و نەخواستراوی وەك پاشماوەی ئەو خۆراکانەی لەکاتی بەرهەمهێنانی خاوە کشتوکاڵییەکان و ئاژەڵییەکان دەگەنە خۆراکەکە و لە ژینگەدا بۆی دەگوازرێتەوە، دووچاری پیسبوون دەبنەوە.

---

[1] لە وانەکانی د. عصام کامل مصطفی مامۆستای زانست و تەکەنۆلۆژیای خۆراك لە سیمیناری " بەرەو بەرهەمێکی خاوێنتر".

هەروەها پاشماوەی ئەو مادانەیش پیسی دەکەن کە لەکاتی دروستکردنی دەگەنە خۆراك و کارگە، وەك ئەو مادانەی دەکرێنە نێو خۆراکەکانەوە.

هەروەها خۆراك لەکاتی دروستکردنی لە کارگەکاندا بەهۆی مادە ناپەسند و نەخواستراوەکانی خۆیشیانەوە پیسدەبن ، جا ئەگەر خۆراکەکە رووەکی بێت یان ئاژەڵی(تەنها هێلکە و ماسییەکان نەبن)، بەلاّم جۆرەکانی دیکەی خۆراکی وەك گۆشت و بەرهەمی پەلەوەرگەکان و شیرەمەنییە خاوەکان و دانەوێڵە و سەوزە و میوەی گەلاّدار بەپلەیەکی نزمتر دەکەونە بەر مەترسیی ئەو سەرچاوانە.

هەروەها خۆراك بەهۆی پاشماوەکانی ئاژەلاّنیشەوە دووچاری پیسبوون دەبێتەوە، بەلاّم ئەمە بەسەر ماسی و میوەکاندا پیادە نابێت و بە پلەیەکی نزمتر بەسەر شیرەمەنییەکان و سەوزە گەلاّدارەکان و گۆشتی خاودا پیادە دەبێت، هەرچەندە لە هێلکە و بەشەکانی ناوەوەی ئاژەڵ- جگە لە گۆشت- بە پلەیەکی یەکجار بەرز هەیە. هەروەها رەنگە پیسبوونەکە لەسەر دیوی دەرەوەی هەندێ خۆراکدا بێت و توندییەکەی لە ماسی و میوە و سەوزە بگۆرێت یانیش مامناوەندی بێت هەروەك لە دۆخی گۆشتی خاو و گۆشتی پەلەوەرگەکاندا روودەدات.

هەروەها پیسبوونی خۆراك بەهۆی ئاوی ئاودێری و ئاوی خواردنەوە و حەوزەکانەوە(لەدۆخی ماسییەکان) دروست دەبێت، پیسبوونیش بەهۆی ئەم سەرچاوەیەوە لەهەمبەر پەلەوەر و گۆشتی خاو و جگەر و گورچیلە و شیری خاو و هێلکەدا زۆر دەگمەنە، بەلاّم بۆ ماسییەکان بەپلەیەکی زۆر توند دەبێت و بۆ دانەوێڵە و میوە و سەوزەی گەلاّدار گرنگ نییە و زۆر کەمە.

خاك سەرچاوەی پیسبوونە:

ئەم سەرچاوەیە سەبارەت بە گۆشتی خاو و پەلەوەر و جگەر و گورچیلە و شیری خاو رۆڵێکی کەمی هەیە، بەلاّم سەبارەت بە هێلکە و دانەوێڵە کاریگەریی پیسبوونەکەی مامناوەندییە، سەبارەت بە سەوزەی گەلاّداریش مەترسی و رۆڵێکی گەورەی هەیە. پیسبوون بە تەپۆتۆز کاریگەرییەکی کەمی بەسەر شیری خاو و هێلکەدا هەیە، بەلاّم کاریگەریەکی مەترسیداری بەسەر دانەوێڵەدا هەیە و هیچ کاریگەرییەکی بەسەر پیسبوونی ماسییەوە نییە.

پیسبوون بەو پاشماوانەی کاریگەرییان بەسەر تەندروستیدا هەیە

پیسبوون لەم دۆخەدا خودی ئاژەڵەکەیە جا لەکاتی زیندووبوونیدا بێت، یانیش دوای سەربڕین و لەکاتی پیشەسازیی گۆشتی و ئامادەکردن و هتد، چوونکە رەنگە هەوا بە قڕکەرەکان و کانزا قورسەکان و مادە تیشکدەرەکانەوە پیس بووبێت و زاڵبوون بەسەر پیسبوون بەهۆی ئەم سەرچاوەیەوە کارێکی زۆر قورسە.

هەروەها ئاوی خواردنەوەیش بەهۆی قڕکەرەکان و کانزا قورسەکان و مادە تیشکدەرەکان و لەوەڕگەکان و شوێنی ژیانی ئاژەڵ و ماسیەوە پیسدەبێت.

لەدۆخی ئاژەڵی نێو کێلگەدا پیسبوون بەهۆی مادە پاککەرەوەکان و قڕکەرەکانەوە دەبێت، بەلاّم دۆخی ماسی رێك وەك دۆخی ئاوە و بە قڕکەرەکان پیسدەبێت.

هەروەها ئاژەڵ بەهۆی پاشماوەی ناپەسندی بەکارهێنانی راستەوخۆی دەرمانیشەوە پیسدەبێت، چوونکە زۆر جار ئەو دەرمانانە بەمەبەستی پاراستنی ئاژەڵ لە نەخۆشی و بەرزکردنەوەی ئاستی کوالیتیی ئالیك، دەخرێنە نێو ئالیکەوە. جا ئەو خۆراکەی لەنێو لەشی گیاندارەکەیە و بەتەواوی هەرس نەکراوە و وەك پاشەڕۆ فڕێ نەدراوە، مەترسییەکی گەورەی هەیە. چەندان یاسا دەرچوون بۆئەوەی بەکارهێنانی ئەو مادانە لەنێو خۆراکی ئاژەڵاندا قەدەغە بکەن، یانیش بەرهەمهێنەر ناچاربکات چیدیکە بەر لە سەربڕین بەکاری نەهێنێت و نەیکاتە نێو خۆراکی ئاژەڵانەوە، لە دۆخێکیشدا ئەگەر زۆریش پێویست بوو بەکاریانبهێنێ نابێ چڕیی ئەومادانە لە پلەی ستاندارد تێپەڕێنێ.

ئەو مادانەی دەکرێنە نێو خۆراکەوە

بەکارهێنانی پرۆژەکە لە پیشەسازیدا:

زەروورەتی بەکارهێنانی ئەو مادانەی لە پیشەسازیی دروستکردنی خۆراکدا بەکاردەهێندرێن، دوو هۆکار حوکمی بەسەردا دەکەن:

١) ئەو ئەرك و کارکردەی کە مادەکە ئەنجامی دەدات.

٢) سروشتی خۆراکەکە خۆی.

زۆربەی جار دەبینین کە پێویستیی بۆ بەکارهێنانی ئەو مادە زیادکراوانە دەگەڕێتەوە بۆ:

١) درێژکردنەوەی ماوەی چاکی و تێکنەچوونی خۆراکەکە بۆئەوەی بۆ بەکارهێنانی مرۆیی بشێت.

٢) چاکترکردنی دیمەن و تام و بۆن قەبارەی خۆراك(رەنگە ئەم تایبەتمەندییانە بەهۆی کردەی پیشەسازی و ئامادەکردنی خۆراکەوە کاریگەرییان لێبکرێت، ژمارەی ئەو مادە زیادکراوانەی کە لە پیشەسازیی خۆراکیدا بەکاردێن ٣٨٠٠ مادەن و دابەش دەبنە سەر ٢٤ کۆمەڵە (Catagories) کە چەند یاسا و ڕێوشوێنێکی خۆراکیی حوکمیان بەسەردا دەکات، لەوانە دەبینین کە ژمارەی ئەو مادانەی بۆ باشترکردنی تامویۆ بەکاردێن ٣٥٠٠ مادەن و بەزۆری ملکەچی یاساکان نابن وەك ئەوەی GRAS بن، بەڵکو ملکەچی Generally Regarded (As Safe GMP) دەبن، بێجگە لە چەندەها مادەی دیکە کە ملکەچی یاسا نابن و بریتین لەچەند ئەنزیمێك و بۆنی گۆڕاو و مادەی دیکەی یارمەتیدەر و ئەو مادانەی کە یارمەتیدەری وەستاندنی بلوور بوون دەدەن Good Manufacturing practice (GMP).

لەهەمان کاتدا دەبینین کە یاساو ڕێوشوێنەکانی نێونەتەوەیی ڕێگە بە نزیکەی ٢٣٠ مادە دەدات، لەوانە ئەو مادانەی تام و بۆن دەبەخشن- مادەکانی تحلیە- و هەروەها مادەکانی دژە لکان بە قوتوو- لابەرەکانی ڕەنگ- مادەی پڕکەر- مادەکانی تەڕکردن و ڕێگەگرتن لە وشکی و هتد.

هەروەها کۆمەڵێك مادەی دیکە هەن کە لەکاتی دروستکردندا بەکاردێن و بەزۆری لەناوخۆراکدا شتێکی ئەوتۆی لێ نامێنێتەوە و وەك مادەی یارمەتیدەری دروستکردنی دوای دروستکردن Processing Aids بەکاردێ، وەك:

١) ئەومادانەی نایەڵن خۆراکەکان بە ئامێرەکانەوە بلکێن(هەروەك لە پیشەسازیی دروستکردنی شیرنەمەنیدا).

٢) ئەو مادانەی کە رێگە لە پەیدابوونی کەف دەگرن لەکاتی بلّقدان و پڕکردنی بوتڵی شووشەکان.

٣) ئەو مادانەی یارمەتیدەری باش خزینی خۆراکی (هاڕدراو و شێلدراون) لەکاتی دروستکردندا.

٤) ئەو مادانەی یارمەتیدەری لابردنی کافاینن (چا/ قاوە).

پیسبوونی خۆراك بەمادەی زیانبەخش و ناپەسند لەکاتی دروستکردن و ئامادەکردندا:

خۆراکیش وەك هەوا ئەگەری پیسبوونی هەیە بە قڕکەرەکان و کانزا قورسەکان و ئاوی خواردنەوە و مادە تیشکدەرەکان،بەلاّم دەتواندریّ بەسەر ئەم سەرچاوەیەدا زالّبین.

بەکارهێنانی ناڕەوایانە لە پیشەسازیدا (ساختەکاریی بازرگانی).

ئەلف) زیاد شێداربوون و تەڕیی بە مەبەستی پترکردنی قورسایی گۆشت و ماسی و داپۆشینی کەموکورتیی مادەی خاو، وەك رەنگکردنی زەیتوونی سەوز بەڕەنگی رەش و رەنگکردنی سجوق.

ب) زیادکردنی رەنگی سوور بۆ ئەو بەرهەمانەی تامی تەماتە دەدەن بۆئەوەی وەها پیشان بدرێت کە رێژەی تەماتەی بەکارهێندراو زۆر بەرزە.

ج) بەکارهێنانی تامویۆی پەنیر بۆ ئەوەی وەها پیشان بدرێت کە گیراوە و بەرهەمە شیرییەکە پەنیری تیادایە و وەدەستهێنانی قەبارەیەکی ئەستوور بۆ ئەوەی وەها پیشان بدرێت کە بەرهەمەکە رێژەیەکی زۆری هاڕدراوەی میوەی

تیادایە، هەروەها کرێم و کەرەی شیری ڕێژەیەکی زۆری مادەی ڕەقی تیادایە. بەکاربەریش کلاوی لەسەر دەندرێ و ناتوانێ ئەو ساختەییە ئاشکرا بکات، چوونکە ئامانجی بەرهەمهێن دابەزاندنی پارەی تێچووەی بەرهەمەکەیە بۆ ئەوەی بازاڕی خۆی خۆشبکات و بەکاربەر ڕازیبکات ئەگەر بە ساختە و دەستپیسیش بێت.

دەتوانین بەم شێوەیەی لای خوارەوە ئەو مادانە دابەش بکەینە سەر چەند کۆمەڵەیەك کە دەکرێنە نێو خواردنەوە:

* ئەو مادانەی بەوە ناسراون کە هیچ زیانێکیان نییە (زۆر ئازادانە بەکار دەهێندرێن).

* ئەو مادانەی بەوە ناسراون تا ئێستە زیانیان نەبووە، بەلاّم پێویستیان بە شرۆڤەکردن و شیکردنەوە و کۆکردنەوەی زانیارییە بەشێوەیەکی زۆر پێداگرانە وەك SO_2 و بنزوات و سلفایت.

* ئەو مادانەی کە زانیارییەکان لەبارەیانەوە ئاماژە بەوە دەکەن ئەگەری زیانگەیاندنیان بە تەندروستی مرۆڤ هەیە و باش نییە بەکاربهێندرێن تا ئەوکاتەی ڕاستییەکانی ئاشکرا دەکرێن.

* ئەو مادانەی هیچ زانیارییەك لەبارەیانەوە نییە، لەبەرئەوە ناتوانین هیچ بڕیار و حوکمێکیان لەبارەوە بدەین و ئێستا ڕێگە بە بەکارهێنانیان نادرێت.

تەنگوچەڵەمەکانی بەردەم دیاریکردنی باشی و بێزیانیی مادەیەك بریتین لەمانەی خوارەوە:

* جیاوازیی ئەو ڕێگەیانەی کە بۆ حوکمدان لەسەر مادەکە دەگیرێنەبەر.

* جیاوازیی و هەمەجۆریی ئەو دەستگە و لایەنانەی کە کردەی هەڵسەنگاندن و پشکنینەکە ئەنجام دەدەن.

* زۆر زەحمەتە بەتەواوی پشت بەو دەرەنجامانە ببەسترێ کە لەئەنجامی تاقیکردنەوە لەسەر گیاندارانی نێو تاقیگەکاندا هاتوونەتە کایەوە بۆئەوەی بەسەر مرۆڤیش پیادە بکرێن.

* دۆخی کۆکتێل (تێکەڵە)، بۆنموونە: ڕەنگە مادەیەك بەتەنها زیانبەخش نەبێت، بەلاّم بوونی لەنێو خۆراکێك لەگەڵ مادەیەك یان چەند مادەیەکی دیاریکراودا ڕەنگە زیانی لێ بکەوێتەوە و ببێتە مەترسی بۆ سەر تەندروستیی مرۆڤ.

* جیاوازیی هۆشیاریی خۆراکیی لەهەمبەر لایەنە یاسادانەرە سانسۆرییەکان و کۆمەڵەکانی پاراستنی بەکاربەر لە وڵاتانی جۆراوجۆردا.

ڕەنگەکانی سروشتی:

دەکرێ ڕەنگەکانی کارۆتین بە بەکارهێنانی توێنەرەوەی ئەندامیانەی ڕەنگی سروشتی لە گێزەر و قەیسی و پرتەقاڵ و تەماتە بپاڵێورێت، بەلاّم مانەوە و نەگۆڕیی ڕەنگی سروشتی تا ئێستەیش جێگەی گومانە، جا ئایا ئەو ڕەنگە

سروشتییە کاریگەری لێ دروست دەکرێ ئەگەر بەهۆی گەرمی و عەنبارکردنی دوورمەوداوە بکرێتە نێو خۆراکەکانەوە. ئەگەر دووەم ئۆکسیدی گۆگرد SO_2 لە خۆراکی کاڵدا بەکاربێت و زیانەکەی لەسەر تەندروستیی بەکاربەردا روونبووبێتەوە بەو مانایە نییە ئێمە ئەم مادەیە لە پیشەسازیی خۆراك بەگشتی قەدەغە بکەین؟

ساغوسەلامەتیی خۆراك

سیستمی کوالیتیی سەرتاپاگیر و سیستمی دیاریکردنی خاڵەکانی کوالیتیی رووگیر (حرج):

– **کوالیتی:** دەرەنجامی کۆی تایبەتمەندییەکانی شتێکە (خۆراك) و کاریگەریی بەسەر بەکارهێنانەکەیەوە هەیە. ئەم پێناسەیە بە پێناسەیەکی گشتیی کوالیتیی دادەندرێ و دەتواندرێ بەسەر هەر مادەیەکی دیکەی وەك (دار و خواردن و هتد)یش پیادە بکرێ، چوونکە رەنگە ئەو تایبەتمەندییانەی خۆراك هەیەتی و کاریگەریی بەسەر بەکاربەرەوە هەیە ئەمانەی خوارەوە بن:

– **کوالیتیی سەرتاپاگیر:** ئەو تایبەتمەندییانەن کە پەیوەندییان بە ساغوسەلامەتیی خۆراك و رادەی قبوڵکردنی بەکاربەرەوە هەیە بۆ کڕین و بەکارهێنانی ئەو خۆراکە.

دەتواندریٚ ئەو تایبەتمەندییانەی پەیوەندییان بە سەلامەتیی خۆراکەوە هەیە بەم شێوەیە دابەش بکرێن:

- تایبەتمەندیی پێش دروێنە و رنین.

- تایبەتمەندیی دوای دروێنە و رنین.

- ئەو پاشماوە زیانبەخش و ناپەسندانەی لەکاتی دروستکردن و ئامادەکردن و پیشەسازیەکەدا دروست دەبن.

دانانی سیستمی کوالیتیی سەرتاپاگیر پێویستی بەم هەنگاوانەی خوارەوە هەیە:

١) پێناسەکردنی ئەو چوارچێوەیەی کە تیایدا دەجولێت و دیاریکردنی هەر مەترسییەك کە رەنگە لەکاتی بەرهەمهێناندا (چاندن و چاودێریکردن) و کاتی دروستکردنی (لەنێو کارگە) تا کاتی بەکارهێنانی دروست دەبێت.

٢) پێناسەکردن و دیاریکردنی خاڵە رووگیرەکانی کوالیتی، چوونکە هەر قۆناغێکی کاتی بەرهەمهێنان و دروستکردنی پیشەسازییانەی خۆراك و ئەو هەلومەرجە مەترسیدارانەی لەکاتی ناسەلامەتی و نەشیاوی لەرووی تەندروستی بەسەر خۆراکەکە دێن، یانیش ناپەسند بێت لەلایەن بەکاربەرەوە، دەبێتە خاڵێکی رووگیر.

٣) وەها باشترە ژمارەی خاڵە رووگیرەکان سنوورداربن و لەنێو کارگەدا لەشەش تێنەپەڕن بەبەراورد بە کاتی پێش دروێنە و رنین.

خەملاندن و پێوانی خاڵە رووگیرەکان:

خەملاندن و پێوانی خاڵە رووگیرەکان بە رێگەی فیزیایی/ کیمیایی/ بایۆلۆژی/ مایکرۆبایۆلۆژی دەبێت. وەهایش باشترە کە رێگەکان خێرابن و بتواندرێ لە کورتترین ماوەدا لە کێڵگە پیادە بکرێن، یانیش لەنێو کارگە و لەکاتی بەرهەمهێنان و پیشەسازییەکەدا بەکاربێت، هەروەها دەبێ پێوانکارییەکە وردییەکی باشی هەبێت، بۆیە رێگەکانی مایکرۆبایۆلۆژی / بایۆلۆژی بۆ ئەم کارە رۆتینییە کێڵگەییە باش نین، بۆ چاودێریکردن و بەدواداچوونی هەڵسەنگاندن و تۆمارکردنەکەیش چەند دۆسیەیەکی تایبەت هەن و تایبەتن بە ئاسانکردنی بەدواداچوون تا دەگاتە قۆناغی دوا چاودێری و سانسۆر.

- **پلانی جێگرەوە:** واتا گۆڕینەوەیەتی بە پلانێکی روون و کرداری بۆ گۆڕینی واقیع و جۆری بەرهەم و پیشەسازییەکە بەشێوەیەکی یەکسەر لەکاتی بەدیارکەوتنی هەر لادانێك لە هەڵسەنگاندنە تۆمارکراوەکە و چاوەڕوانکراوەکە، دەبێ ئەم پلانەیش کرداری بێت.

- **لێکۆڵینەوە:** پشکنینی ماوەماوە کە ماوەی هەر پشکنینێك لەگەڵ یەکێکی دیکەدا مەودایەکی بەجێیان لەنێواندا هەبێت، لێرەدا رێگەکانی بایۆلۆژی/ مایکرۆبایۆلۆژی باشترن، ئەمەیش لەلایەن ئەو دەستە و لایەنە لێکۆڵەرەوانە دەبێت کە توانای ئەنجامدانی ئەم کارەیان هەبێت وەك (

زانکۆیەکان و مەڵبەندەکانی توێژینەوە) و یانیش تاقیگەی تایبەت بە لایەنەکانی چاودێری و سانسۆر.

جۆرەکانی خاڵە رووگیرەکان بۆ حوکمدان لەسەر کوالیتی:

١)خاڵە رووگیرە پلە یەکەکان- واتا زاڵبوون بەسەریاندا دەستەبەری ئەوە دەکەن کە بەرهەمە خۆراکیەکان لەو خاڵانە بەتاڵ بکەنەوە.

٢) خاڵە رووگیرە پلە دووەکان- واتا زاڵبوون بەسەریاندا نابێتە هۆی ئەوەی کە بەرهەمە خۆراکییەکە لە زیان بەتاڵ بکەنەوە، بەڵکو مەترسییەکانی کەم دەکاتەوە.

بەڕێز دکتۆر عصام کامل لە وانەکەی خۆیدا پێی وایە کە " گرفتی هەرە گەورە و مەترسیدار هەیە کە دەبێ بەتەواوی لێی دڵنیابین، ئەویش ئەوەیە کە زۆر زەحمەتە بەکاربەر خۆراکێکی خاوێنی وەهای دەستکەوێت کە هیچ مادەیەکی مەترسیدار و ناپەسندی تیادا نەبێت، رەنگە تاکە خۆراکێك کە لە خاوێنییەکەی تەواو دڵنیابین و هیچ جۆرە مادەیەکی خراپی تیادا نەبێت، خواردنی ئەو کەسانەیە کە بە کەشتی و رۆکێت دەچنە بۆشایی ئاسمان، چوونکە خواردنی ئەو جۆرە کەسانە لەژێر هەلومەرجێکی زۆر توند و نائاسایی دروستدەکرێت و بەرهەم دەهێندرێ، بەلاّم لە هەلومەرجی ئاساییدا هەر مرۆڤە کە خۆراکی خۆی پیس دەکات، ئەم پیسکردنەشی تەنها خۆراکەکانی ناگرێتەوە، بەڵکو کۆی ژینگەکەیشی دەگرێتەوە، دیارە ئەم کارە مەترسیدارەیش بە ئاگایی و

ئەنقەستەوە دەکات و لە ئەنجامدانی ئەم رەفتارە نادروستەدا مێشیش میوانی نییە.

رەنگە دەربازبوون لەم گرفتە هەوڵدان بێت لەپێناو کەمکردنەوەی ئەگەرەکانی پیسبوونی خۆراکی مرۆڤ، ئەم کارەیش هەر لەخۆوە و بە کونفەیەکون نابێت، بەڵکو بەم رەچاوکردن و پیادەکردنی ئەم خالآنە دەبێت.

* توندکردنی چاودێری و سانسۆر لەسەر بەرهەمهێنان و پیشەسازیی دروستکردنی خۆراك.

* پێشخستن و برەودان بە رێوشوێن و ئەو یاسایانەی کە تایبەتن بە سەلامەتی و بێزیانیی خۆراك و تەندروستیی بەکاربەر.

* جۆری بەکاربەر.

* راهێنانکردن و کردنەوەی خول بۆ ئەو کەسانەی کە لە چاودێریی خۆراکدا کاردەکەن، بۆ ئەوەی ئاستی کارکرد و پیادەکارییان بەرزتربێتەوە و باشتر مامەڵە لەگەڵ ئەم پرسە هەستیارەدا بکەن.

* پێشخستنی ئەو کارگە و دامەزراوانەی کە هەڵسەنگاندن و خەملاندنی داواکراویان وەدەستهێناوە و بەپێی ستاندارد خۆراك بەرهەم دەهێنن بۆئەوەی بتواندرێ لە سەلامەتی و بێزیانیی خۆراك دڵنیایی پەیدا بکرێت و پێبەپێی پێشکەوتنی خێرای تەکنۆلۆژیای جیهانی بڕوات.

* هۆشیارکردنەوەی بەرهەمهێنەر و کارگەی پیشەسازیی خۆراك لەهەمبەر دروستبوونی مەترسیی بەهۆی تەکنیکەوە، چوونکە خراپیی تەکنیك رەنگە ببێتە هۆی پەیداکردنی مادەی زیانبەخش و ناپەسند لەنێو خۆراکدا.

* پێشخستنی پەیوەندیی نێوان بەرهەمهێن و کارگەی خۆراك و نێوان لایەنەکانی چاودێریکردن، بۆئەوەی هەر لایە و هەست بە گرنگیی وەدەستهێنانی خۆراکی پاکوخاوێن بکات.

سەرچاوەکانی پیسبوون:

دەتوانین سەرچاوەکانی پیسکردن(پیسکەرەکان) بەپێی تایبەتمەندییەکانیان دابەش بکەینە سەر چەند جۆرێك:

ئەلف) پیسکەرە بایۆلۆژییەکان: وەك تۆوەکانی پیتاندن کە هەوا پیسدەکەن و لەسەرەتاکانی بەهاردا دەبنە هۆی نەخۆشییەکانی چاو، هەروەها کاتێ بەکتریا و مشەخۆرەکان و پاشماوەکانی مرۆیی دەچنە سەر رووپەڕە ئاوییەکان و ئاوە کەناراوییەکان، ئاوەکان دەبنە سەرچاوەی مەترسیی بۆسەر تەندروستیی مرۆڤ و گیانەوەرانی دیکە.

ب) پیسکەرەکانی کیمیایی: وەك پاشماوەکانی پیشەسازی و قڕکەرەکانی مێروو و قڕکەرەکانی گیا و رووەکە زیانبەخشەکان و مادەکانی تیشکدەر و گەیشتنی ئەو پیسکەرانە بۆسەر رووپەڕە ئاوییەکان وەها لە ئاوەکان دەکات بەکەڵك بەکارهێنانی مرۆیی نەیەن و بێگەردیی هەوایش پیسدەکەن، ئەگەر بە خاکی کشتوکاڵیش بگەن، خاکەکە دەبێتە سەرچاوەی جۆرەها زیان.

ج) پیسکەرەکانی فیزیایی: وەك هەراوزەنای سەرچاوەگرتوو لە دەنگی کارگەکان و فڕۆکەکان (بەتایبەت ئەوانەی لە دەنگ خێراترن)، هەروەها ئامرازەکانی هاتووچووی نێو شارەکان و بەرزبوونەوەی پلەی گەرمیی ئاوەکانی ساردکردنەوەش دەبنە هۆی پیسبوون بەتایبەت کاتێ دەڕژێنە نێو ڕووپەڕە ئاوییەکان و پلەی گەرمییان بەرز دەکەنەوە و دەبنە هۆی مردنی ماسییەکان.

ئەگەر تەماشای پیسکەرەکانیشمان کرد لە ڕووی توانای شیبوونەوە و شینەبوونەوەیان، ئەوا ئەو پیسکەرانەی زوو شیدەبنەوە ئەو پاشماوە زەمینیانە دەگرێتەوە کە دەبێتە ڕەگەزێکی زیانبەخش کاتێ کەڵەکەبوون و نیشتنی لە ڕێژەی توانەوە و شیبوونەوەی زیاتر بێت، جا سووککردنەوە و کەمکردنەوەی ئەم پاشماوە زەمینیانە زیانەکانی کەمدەکاتەوە و دواتریش لەگەڵ توانەوەی نامێنێت و بزر دەبێت.

د- ئەو پێکهاتانەی کە بەرپەرچی توانەوە دەدەن، زۆر بەهێواشی شیدەبنەوە، وەك ڕەگەزە قوڕسەکان و قڕکەرە بەکلۆرکراوەکان (مکلورە) و قوتووی ئەلەمنیۆم و پلاستیك.

هەروەها دەتوانین خۆمان لە گازی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد SO_2 دەرباز بکەین کاتێ دووکەڵکێشی زۆربەرزی بۆ دروستدەکەین، چوونکە لەئەنجامی ڕۆیشتنی بەنێو دووکەڵکێشەکەدا چڕییەکەی بە ڕێژەیەکی زۆر دادەبەزێ و کاریگەرییەکی گەورەی لە دروستکردنی ترشە باراندا نابێت.

هەروەها کاتێ پاشماوەکان دەخرێنە نێو دەریاوە زیانەکانیان کەمتر نابێتەوە، چوونکە ڕەنگە خێرایی و توندیی بایەکان زیاتر ببێت و سەرلەنوێ ئەم پاشماوانە فڕێ بداتەوە کەنارەکانی دەریاوە.

هەرچەندە پیسبوون زۆر لەمێژە دروستبووە، بەڵام گرنگیدان بەم پرسە مەترسیدارە لە حەفتاکانی سەدەی بیستەمەوە دەستیپێکردووە، سەرەتا گرنگیدانەکە لەسەر پیسبوونی هەوا و ئاو و خاك چڕکرایەوە، چوونکە دانیشتوانی شارە گەورەکانی پیشەسازی بەهۆی تەمێکی دووکەڵاویی شارەکانیان تێبینیی پیسبوونی هەوایانکرد، هەروەها تێبینیی پیسبوونی ئاویشیانکرد، بێگومان پیسبوونی ئاویش بووە هۆی مردنی بوونەوەرەکانی نێو ڕووبار و دەریاچەکان.

دواتر چەمکی پیسبوون فراوانتر بوو پیسبوونی هەوایشی گرتەوە بە چەندین گازی ژەهراوی کە دەبنە هۆی دروستکردنی گرفتی تەندروستی و پیسکردنی خاك و ئاوەکان بە پاشماوەکانی ماڵەکان لەکاتی بەکارهێنانی ئەو مادە کیمیایانەی کە لە شۆردنی دەفر و مەنجەڵ و هتد بەکاردەهێندرێن.

جگە لە پاشماوەی ئەو مادە کیمیاییانەی کە بەهۆی کارگەکان و پاشماوەی قڕکەری مێرووەکانی نێو کێڵگە دروست بوون و هەندێ لەو مادە کیمییانە کاریگەریی شێرپەنجەییان هەیە.

رۆڵی بزاڤی دانیشتووان لە پیسکردنی زەوی و ئاوەکاندا

جگە لەو چالاکییە پیشەسازی و کشتوکاڵیانەی پێشتر باسمانکردن و کاریگەریی مەزنیان لە پیسکردنی ژینگەدا هەیە، جۆرە چالاکییەکی دیکەیش خۆی زەقکردووەتەوە کە وەك چالاکییەکی دیکەی لاوەکی دەبیندرێ و کاریگەری لە پیسکردنی ژینگەدا هەیە، وەك/ چالاکیی بواری گواستنەوە و گەیاندن و بەرهەمهێنانی کارەبا و ئاوەڕۆکان (چڵکاو و ئاوی پیس) و جگەرەکێشان و زبڵدانی شارەکان.

ئاو و ئاوەڕۆیەکان (رێڕەوی چڵکاو و ئاوی پیس)

ئاو و ئاوەڕۆیەکان یەکێکە لە گرفتە سەرەکییەکانی ژینگەیی لە میسر و سەرتاپای جیهاندا، چوونکە زۆربوونی رێژەی دانیشتووان لە پەنجا ساڵی رابردوودا، پێشکەوتن و فراوانبوونی ئاوئاوەڕۆیەکانی لەگەڵ خۆیدا نەهێنا. لەنێو گشت شارەکانی میسردا جگە لە ٢٠ شار نەبێ (ئەنجوومەنی نەتەوەیی بۆ بەرهەم، ساڵی ١٩٩٠) ئەوانی دیکە تۆڕەکانی ئاوئاوەڕۆ و وێستگەکانی دەستکاریکردنی ئاوی پیسیان تیادا نییە. هەروەها حەوت شار تۆڕەکانی هەیە و وێستگەکانی پاڵاوتنەوە و خاوێنکردنەوەی ئاوی پیسی تیادا نییە. تەنانەت ئەو شارانەیش کە وێستگەکانی دەستکاریکردن و چارەسەرکردنی ئاوی پیسیشیان تیادایە، بەهۆی زیادبوونی دانیشتوان و دروستکردنی گەڕەکی نوێ لەنێو ئەو شارانەدا ئیدی لەتوانایدا نییە نیوەی ئاوە هاتووەکان لەخۆیان بگرن، تەنانەت ئەو نیوە ئاوەیش کە دەچێتە نێو وێستگەکانەوە بەشێوەیەکی بەشەکی و

بەئاستێك چارەسەر و دەستكاری دەكرێن كە بەس نییە بۆ ئەوەی دڵنیابین لە سەلامەتی و خاوێنیی ئاوەكانی دەرەوەی وێستگەكان.

ئەم گرفتە لە گوندەكاندا زیاتر تەشەنەی كردووە، چوونكە لە میسردا زیاتر لە ٤٠٠٠ هەزار گوند هەیە و (هەندێ ئامار پێیانوایە كە ٦٠٠٠ هەزار گوندە) و نزیكەی ٢٣٨٨٣ كێڵگە و شوێنی ئاوەدانی پڕ لە دانیشتوانی هەیە و هەر هەموویان لە هەبوونی ئاوڕۆی تەندروستیانە بێبەشن و ئاوی پیس دەڕژێتە نێو ئەو بیرانەی كە ئاوەكانیان وردەوردە دەچێتە قووڵایی زەوییەوە. ئەمەیش دەبێتە هۆی پیسبوونی ئاوی ژێرزەوی، ئەگەر بۆ مەبەستی خواردنەوەیش بەكاربێت، ئەوا بەكەڵكی خواردنەوە نایەت و زیانێكی زۆر بە تەندروستی خەڵك دەگەێنێ. لەگەڵ ئەم گرفتەیشدا، گرفتی گەیاندنی ئاوە سازگار و خاوێنەكان بۆ گشت گوندەكان پێبەپێ دەڕوات، ئەمەیش ڕێژەی ئاوی بەكارهێندراو زیاتر دەكات بەبێ ئەوەی هیچ ئاوەڕۆیەكی تەندروستیانەی بۆ بكرێت.

پێشتر ئاماژەمان بەوە دا كە چوونی چڵكاو و ئاوی پیسی شار و گوندەكان بۆ نێو ڕووبارەكان دەبێتە هۆی پیسكردنی ئاوی كەنارەكانی ئەسكەندەریە و هەڵاتن و خۆ دوورگرتنی گەشتیاران لەو كەنارانە، تا لەكۆتاییدا ڕێڕەوی بەشێكی زۆر كەمی ئەو ئاوە گۆڕا و چووە نێو دەریاچەی مریوط.

هەروەها ئاوی ئاوەڕۆیەكان— لەدوای پاڵاوتن و دەستكاریكردنەوە و نەهێشتنی مادەی نیشتوو تیایدا، لە ئاودانی هەندێ كشتوكاڵ و بەتایبەتیش درەختدا بەكاردێت. میسر و هەندێ دەوڵەتی دیكە لەمێژە ئەم كارە ئەنجام

دەدەن. هەروەها کێڵگەی چیای زەرد لە سەرەتاکانی ئەم سەدەیەوە لە نزیکی قاهیرەدا بە ئاوی پیس ئاو دەدرێت.

هەروەها مادەی نیشتەنی (sludge) کە لە پاشماوەکانی ئاوی پیس جیادەکرێتەوە دوای وشککردنەوە و هاڕینی وەك پەینێکی ئەندامی بەکاردەهێندرێ و پێویستی بە شرۆڤەکردنی پێکهاتەی ئاوی بەکارهاتوو هەیە لە ئاودێری و مادە نیشتەنیە بەکارهاتووەکە لە پەینکاری رەگەزە قورسەکان، چوونکە ئاوی پیسی ئاوەڕۆیەکانی پیشەسازی تێکەڵ بە ئاوی پیسی مالاّن دەبێت و زانراویشە کە ئاوی پیسی کارگەکان پڕە لەمادەی ئاسن و رەگەزی قورس کە هەندێکیان چڕیەکەیان زۆر بەرزە.

چەندان هۆکاری دیکە کاریگەرییان بەسەر ئاودێریی هەیە کاتێ کردەکە بە ئاوی پیس و پەینکاریی بەو مادە نیشتەنییانە ئەنجام دەدرێت کە چەندان رەگەزی قورسی تیادایە و گرنگترین ئەو هۆکارانەیش ژمارەی ph ە کە سەرچاوە لە خاك دەگرێت دوای زیادکردن و پێکهاتەی أ٣ بەخاك و لەژێر زۆر هەلومەرج رەگەزی قورس لە مادەی نیشتەنی و ئاو جیادەکاتەوە ئەگەر هاتوو ژمارەی ph ئاوێتەیەك بێت لە هاوسەنگیی نزیك بێتەوە، ئەو ژمارە ph کە (مشالي و هاوڕێیان لەساڵی ١٩٩٣) بەکاریانهێنا.٣,٧بوو، زانراویشە کە ژمارەی ph ی خاکی میسری نزیکەی ٨ ە بۆیە لەگەڵ بەردەوام بەکارهێنانی مادەی نیشتوودا ئەگەرەکانی.نیشتنی رەگەزە قورسەکان لە خاکدا بەرزە.

لە لێکۆڵینەوەیەك کە لەسەر کێڵگەی چیای زەرد ئەنجام درا روونبوویەوە(شباسی و هاوڕێیانی) ئەو زەوییە لمییەی کە بە ئاوی پیسی چڵکاوی مالاّن ئاو

دەدرێت ئاوێتەکە ٤٠٠ ملگم/ لتر مادەی ڕەقی تواوەی تیادایە، هەروەها ٢٥٠ مگم/ لتر کلۆرایدی تیا دایە و ژمارەی ph ی خاك دابەزی و ڕێژەی مادەی ئەندامی تیایدا تا ڕێژەی جێگیر ٢٪ و ڕێژەی کاربۆناتی کالسیۆم لە زەوی دابەزیوە و بنەما ئالۆێرکراوەکانی کەمبوونەوەکە بەم شێوەیە بوو:

گەشەکردنی سەوزایی، قورسایی بەروبوومەکان، ئەستووریی بەروبوومەکان، کۆی بەرهەمی پرتەقاڵ جۆری Navel Orange لە چەند درەختێك بەرهەم هات کە تەمەنیان بیست ساڵ بوو و ئاودانی زەوییەکە ماوەی نێوان ١٠ تا ٦٠ ساڵی خایاند و زۆر بەجوانی زیاد کردنەکەی بەدیارکەوت.

چڕیی ڕەگەزە قورسەکانی ئاسن و زنك و مەنگەنیز و مس و نیکل و کرۆمیۆم و کۆباڵت لە گەڵا و توێکڵ و ئاوی میوەکەدا هەبوو، ئەم چڕیانەیش لەگەڵ درێژیی ماوەی ئاودان بە ئاوی پیسی ماڵان بەرەو زیادبوون دەچوو، بەڵام لە سنووری ڕێگە پێدراوی خۆیدا مایەوە (عیمران و هاوڕێیانی ١٩٨٨).

هەروەها (عەبیر و ئیبراهیم) یش جیاوازییەکیان لەنێوان چڕییەکانی کرۆمیۆم و قورقووشم و نیکلی ئاوی شێرە و ئاوی چڵکاودا نەدۆزییەوە، بەڵام ئەوەی دوایی چەند چڕییەکی نایترۆجین و فسفۆر و ئاسن و زنك و مس و خوێیە تواوەکانی لە ئاوی شێرە زیاتر تیادابوو.

ڕۆڵی چالاکیی کشتوکاڵی لە پیسکردنی زەوی و ئاوەکاندا:

جووتیارانی میسر لە نەهێشتنی نەخۆشی و پەتای مێروویی و کەڕوویی و هەندێ زیندەوەری نێو خاکی وەك کرمە مارییەکان و قرتێنەر و ئەو گژوگیایانەدا

قڕکەری کیمیایی بەکار دەهێنن کە دەبنە هۆی کەمکردنەوەیەکی مەترسیداری بەرهەم، چوونکە ئەو رەگەزە خۆراکیانە بەکاردەهێنن کە بەرهەمەکان پێویستیان پێیان هەیە، ئەمەیش دوای ئەوەی بەرهەڵستیکردنی ئەم پەتا و نەخۆشیانە بە شێوازی تەقلیدی بەس نییە و یانیش شتێکی ئابوورییانە نییە، بۆیە رێژەی بەکارهێنانی ئەو مادە کیمایییانە لە بەرهەڵستیکردنی پەتا و نەخۆشییەکانی لۆکەدا بەرێژەی ٢٨٧ تەن لە پەنجاکاندا بۆ ١٢٩٠٠ تەن لە حەفتەکان بەرزبوویەوە، هەروەها ئەو قڕکەرانەی لە کشتوکاڵدا بەکارهاتن بە نزیکەی بیست هەزار تەنی ساڵانە خەملێنراوە(ئەنجوومەنی نەتەوەیی بۆ بەرهەم ١٩٩٠/١٩٩١).

لەکاتی بەکارهێنانی قڕکەرەکان بۆ دەربازبوون لە پەتا و دەردێکی کشتوکاڵی، کاریگەری بەسەر بوونەوەرانی زیندووی دیکەیش دەبێت و هاوسەنگیی نێوان ئەو بوونەوەرانە تێکدەدات، بۆنموونە: لەسەرەتای بەکارهێنانی قڕکەرەکانی کیمایی لە میسردا ژمارەی پەتا ودەردە کشتوکاڵییەکان لەساڵی ١٩٦٥دا هەشت پەتا بوو، دواتر لەساڵی ١٩٨٠دا زیادیکرد بۆ ١٥ پەتا، چوونکە کیمیاییە بەکارهاتووەکان چەندەها جۆری زیندەوەری ئەوتۆی قڕکرد کە دوژمنی هەندێ مێرووی زیانبەخش بوون، بۆیە ژمارەی مێرووەکانی زیانبەخش زیاتر بوون و بوونە دەرد و پەتایەکی ئەوتۆ کە پێویستی بە بەرپەرچدانەوە هەبوو. لەهەمان کاتیشدا پەتا بنەڕەتییەکە هێزی بەرگری لە دژی قڕکەرە بەکارهاتووەکاندا پەیداکرد و زیانەکانی پتر بوون و پێویستی بەوە هەبوو

قڕکەرێکی دیکەی کوشندەتر بەکاربهێندرێ کە زیاتر پەتاکە و زیندەوەرانی دیکە بکوژێت.

لە بواری کشتوکاڵدا هەزارەها تەن پەینی کیمیایی بەکاردەهێندرێ ، جا لەکاتی ئاودانی زەویدا زەوییەکە هەندێ مادەی پەینی وەك فسفۆڕ دەپارێزێت، یانیش لەگەڵ ئاودا دەچێتە نێو ئاوی قووڵایی زەوی هەروەك چۆن لە نیتراتدا روودەدات و دەبێتە هۆکارێکی گرنگ لە پیسکردنی ئاو ، ئەگەر ئاوەکەیش بۆ خواردنەوە بەکاربهێندرێ، زیانێکی گەورە بە تەندروستیی مرۆڤ دەگەیەنێ.

رۆچوونی نیترات لە زەوییە زبرەکاندا زیاتر دەبێت، هەروەها بە زیادکردنی کردەی ئاودێری و بەتایبەتیش دوای بەکارهێنانی پەین کردەکە زیاتر دەبێت. هەندێ لێکۆڵینەوە باسیان لەوە کردووە کە رێژەی ئەو نیتراتەی دەگاتە ئاوی ژێرزەوی نزیکەی ٨٠کگرام/ هێکتارە، هەروەها ئاماژە بەوەیش دەکات ئەگەر شیمانەی ئەوەیش بکەین کە نیوەی ئەو رێژەیە شیدەبێتەوە و بزردەبێت، ئەوا ئەو رێژەیەی دەمێنێتەوە چڕیی نیتراتەکە لە ئاوی زەوییەکاندا پتردەکات بە رێژەی ٦٠٠ ملیگرام/ لتر (دەگاتە ٣٠٠ ملیگرام / لتر لەژێر دۆخی باراندا) ئەمەیش لەئاستی رێگەپێدراوی زۆرترە کە برتییە لە ٥٠ ملیگرام/ لتر.

ئەم سەرچاوەی پیسکەری ئاوی ژێرزەوی لە میسردا بەپێی پێویست شرۆڤەی بۆ نەکراوە، رێژەی رۆچوونی نیترات بەرەو ئاوی ژێرزەوی بەپێی ئەم هۆکارانەی خوارەوە جیاوازیی زۆری هەیە:

* ڕێژەی پەینی نایترۆجینیی بەکارهاتوو– چوونکە هۆکاری سەرەکی لە دەستنیشانکردنی ئەم ڕێژەیە جۆری ئەو بەرهەمەیە کە دەویسترێ پەینی بۆ زیادبکرێ، چوونکە گەنمەشامی و سەوزە ڕێژەیەکی زۆرتری پەینەکانی نایترۆجینی بەکاردەبات.

* جۆری خاك: چوونکە زەوییە لمییە پێکهاتە زبرەکان ئاویان تیایدا ڕۆدەچێت و لەو خاکانە زیاتر نیترات هەڵدەگرێت کە پێکهاتەیەکی قوڕییان هەیە.

* جۆری پەینە نایترۆجینیە بەکارهاتووەکە– چوونکە پەینە ئەمۆنۆمییەکان بەهەمان تێکڕای پەینە نیتراتییەکان ناجولێن تەنها لەو کاتەدا نەبێت کە ئەمۆنیۆم دەکرێتە نیترات. هەروەها ئەوە ڕوونبووەتەوە کە یۆریا لە ڕۆچوونی بەنێو زەویدا لە پەینە نایترۆجینیە زۆر خاوەکانە (بەلبەع و نسیم)، هەروەها ئەوەیش ڕوونبووەتەوە کە نایترۆجینی ڕۆچوو لەسەر شێوەی نترات بووە.

* ڕێژەی ئاوی ئاودێری و ژمارەی ئاودێرییەکان– هەرچەندە ئاوی ئاودێری بەکارهاتوو زیاتر بێت ڕێژەی نتراتی ڕۆچوو زیاتر دەبێت.

* بەکارهێنانی بەرهەمی بە پەینکراو بۆ پەینە بەکارهاتووەکە: ئەوە ڕوونبووەتەوە کە ئەم ڕێژەیە زۆر جیاوازیی تیادا هەیە و لە ١٥– ٣٥٪یە، هەروەها ئەو پەینە بەکارهاتووەی کاتی گەشەکردن کە تیایدا ڕووەکەکە پێویستی بە پەین هەیە، زۆر بەخێرایی هەڵدەمژرێ. بەمەیش ئەو ڕێژەیەی کە ئەگەری ڕۆچوونی هەیە لەگەڵ ئاودا کەمدەبێتەوە و پێچەوانەکەیشی ڕاستە.

دەبێ ئاماژە بەوەش بکرێ پەینکردن بە پەینی ئەندامی واتای دەربازبوون لە ڕۆچوونی نیترات ناگەیەنێ، چوونکە پەینی خۆماڵی(پاشماوەی ئاژەڵ) شیدەبێتەوە بۆئەوەی ئەمۆنیۆم و دواتریش نیترات پێکبهێنێ، جا ڕووەکەکە پێویستیی خۆی لێ دەمژێت و ئەوەی دەشمێنێتەوە لەگەڵ ئاوی ئاودێریدا ڕۆدەچێت.

هەروەها پەینە ناوەخۆییەکان — پەینی نێو ئەستەبل — لە پەینی کیمیایی جیاوازە، چوونکە سەرچاوەیەکی گرنگی ئەو گژوگیایانەیە و پارەی تێچوونی بەرهەمەکە پتر دەکات و کوالیتی و بێگەردیی بەرهەمەکە کەمدەکاتەوە.

پیسبوون بە گازی پاشماوەکانی ئوتومبێڵ:

لە لاپەڕەکانی پێشوودا ئاماژەمان بەو گازانە کرد کە لە شەمەندەفەر و ئوتومبێڵەکانەوە پەیدا دەبن. ئوتومبێڵ لە میسر و وڵاتانی دیکەدا بە ڕێژەیەکی یەکجار زۆر زیادیکردووە و چڕیی جوولەیشی پتر بووە جا لە شارەکان بێت یانیش لەنێوان ڕێگەی شارەکان. جگە لەمانەیش هەندێ گاز بەهۆی سووتانی سووتەمەنیی ئوتومبێڵەکانەوە پەیدا دەبن کە هیچ جیاوازییەکیان لەگەڵ ئەو گازانە نییە کە لە سووتەمەنی شەمەندەفەر و کارگەکانەوە پەیدا دەبن، بۆنموونە: بەنزینی بەکارهاتوو لە ئوتومبێڵەکاندا چەند پێکهاتەیەکی قورقووشمی تیادایە بۆ ئەوەی باشتر بسووتێ و دەنگی مەکینە کەمتربکاتەوە، جا هەرچەندە هاتووچووی ئوتومبێڵەکان پتر بن، ئەوا ڕێژەیەکی زیاتری مادەی قورقووشم دەکەوێتە سەرزەوی و ڕووپەڕە ئاوییەکان و ڕووەکەکان. هەندێ لێکۆڵەرەوە شرۆڤەی ئەم

سەرچاوەیەیان کردووە و روونیانکردووەتەوە کە چڕیی قورقووشم لە زەوییەکانی تەنیشت رێگە خێراکاندا لەنێوان ۵۸-۱۹۰ مگم/ کگم، هەروەها ئەوەشیان روونکردووەتەوە کە ئەم چڕییە لە خاکی ئەو زەوییانە کەمترە کە لە رێگە خێراکان و دەرەکییەکان دوورن، هەروەها لە قوولآیی ئەو خاکەیش کەمترە کە نموونەی خاکی لێوەردەگیرێت.

دوور لە رێگە دەرەکییە خێراکانیش کە بەردەوام هاتووچوویەکی زۆری بەسەرەوەیە ، ئەوە روونبووەتەوە کە چڕیی قورقووشم لە خاکدا لەنێوان ۹ — ۲۱ مگم/کگم.

پیسبوون بەهۆی ئامرازەکانی هاتووچوو و بەرهەمهێنانی کارەبا:

باسی چەندان گازمان کرد کە بەهۆی سووتانی سووتەمەنیی ئامرازەکانی هاتووچوو و وێستگەکانی بەرهەمهێنانی کارەباوە دروستدەبن. لە میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکادا تێبینیی ئەوە کراوە کاتێ ئاوی بەکارهاتوو لە موەلیدەکانی کارەباوە دەچنە نێو دەریاچەکانی تەنیشتیەوە بووەتە هۆی مردنی ماسییەکانی ئەم دەریاچەیە، چوونکە ئەم جۆرە ئاوە پلەی گەرمییەکەی بەرزە، هەرچەندە ئەمە لە لێکۆڵینەوەکانی میسریدا هێشتا باسی لێوە نەکراوە.

زبڵدانی شارەکان:

زبڵدانی شارەکان بریتییە لە هەزاران یان ملیۆنەها تەن و تا ئێستەیش دەربازبوون لەو زبڵە گرفتێکی زۆر ئاڵۆزە و زۆربەی جاریش دانیشتوان دەیسووتێنن و ئەو گازانەی لێ پەیدا دەبێت کە چەندان پێکهاتەی زیانبەخشیان

هەیە و کاریگەریی لە دانیشتوان و رووەك و گیانداران دەکات بەتایبەتیش زبڵی شارەکان چەندەها جۆری دیکەی تیادایە کە پێشتر نەبوونە، مەترسیدارترینیشیان پلاستیك و دەرهاوێشتەکانی کاتی سووتاندنەیەتی.رێگەی شارستانیانە لەم بارەیەوە جیاکردنەوەی هەرجۆرە پاشماوەیەکە بەپێی رەگەزەکانیان و دواتریش بەکارهێنانەوەیەتی و دواتریش ئەوەی لە دوای جیاکردنەوەکە دەمێنێتەوە دەکرێتە پەین و دەتواندرێ لە کشتوکاڵ بەکاربهێنرێ هەڵبەتە (دوای وەرگرتنی نموونە بەمەبەستی پشکنین.)

پیسبوون بە رەگەزە قورسەکان:

رەگەزە قورسەکان بریتین لە مس و ئاسن و تۆتیا و زەرنیخ و قورقووشم و کادمیۆم و لە زەویدا هەن ئینجا یان بەرێژەی زۆر بچووك یانیش بە چڕیی زۆر بەرز، هەروەها چەند کانێك بۆ دەرهێنانیان دادەمەزرێن. دانیشتوانی دەوروبەری ئەم کانانە دەکەونە بەر چڕییەکی زۆر بەرزی ئەو مادانە. لە کۆنگرەیەکی نێونەتەوەییدا لێکۆڵەرێك ئاماژەی بەوە داوە کە منداڵان بەر لەوەی بتوانن پێبگرن، رێژەیەکی زۆری قورقووشم دەخۆن چوونکە خاکی دەوروبەری کانەکە مادەی قورقووشمی تیادایە.

کاتێ قورقووشم و مادە قورسەکانی دیکە بە رێژەی زۆر بچووك هەن، بە خۆراکێکی پێویستی رووەکەکان دادەندرێن، بەڵام ئەگەر چڕییەکەی زیادبێت بۆ رووەك و ئاژەڵ زۆر ژەهراوی دەبێت.

چڕیی ئەو ڕەگەزە قورسانە لە هەندێ شوێندا کە یەکێك لەو مادانە بەکاردێنێت، وەك پیشەسازیی ڕەنگکردنی کانزاکان و پیشەسازیی بۆیاغ و ڕەنگی چنراوەکان(فەرش و مافوور و هتد) و پاتری، کارگەرانی ئەم پیشەسازیانە دەکەونە بەر چڕییەکی زۆری ئەم مادانە و ڕەنگە دووچاری چەندان نەخۆشیی بن، یەکێك لە نەخۆشیە مەترسیدارەکانیش کە ڕەنگە دووچاری بن، نەخۆشیی شێرپەنجەیە.

پێشتریش ئاماژەمان بەوەدا کە پیسبوون بە قورقووشم بەهۆی پاشماوەی دووکەڵی ئەو بەنزینەوەیە کە مادەی قورقووشمی تیادایە و زۆربەی دەوڵەتانی بەرهەمهێنەری نەوت لەم ڕۆژگارەدا هەوڵ دەدەن قورقووشم لە بەنزین نەکەن، لەو دەوڵەتانەیش میسرە چوونکە لە کۆتاییدا بەنزینێکی بێ قورقووشمی بەرهەم هێناوە.

پیسبوون بە تیشك[1]

دوای فڕێدانی دوو بۆمبی ئەتۆمی بەسەر یاباندا، بیرکردنەوەی لێکۆڵەران هاتە سەر بەکارهێنانی وزەی ناوەکی لە چالاکییە ئاشتیخوازییەکاندا، ئەوەیش زاندرا کە زۆربەی ڕەگەزە هاوشێوەکان توانای تیشکدانەوەیان هەیە و روونیشبوویەوە کە تیشك سێ جۆری هەیە(ئەلفا و بیتا و گاما)و سیفەتەکانی

[1] پوختەی وانەکەی دکتۆر حەسەن بەسیونی لە سیمیناری " بەرەو بەرهەمێکی خاوێنتر"دا

هەریەکێکیشیان دیارییکرا. بۆیە بیری زانایان لە لێکۆڵینەوەکانی تایبەت بە رووەکدا چووە سەر سوود وەرگرتن لەو تیشکانە ، لەو لێکۆڵینەوانەیش:

١) کردەی تیشکە پێکهاتن.

٢) چاودێریکردنی مژینی رەگەزە خۆراکییەکان لەنێو رووەکدا.

٣) چۆنیەتیی رێکخستنی گەشەکردنی رووەك.

٤) رێکخستنی ئاودێریی زەوییەکانی کشتوکاڵی.

٥) بەکارهێنانی قرکەرەکان لە نەهێشتنی مێروو و گژوگیای زیانبەخش.

پێشکەوتنی ئامێرەکانی شیکردنەوە و چاودێریکردنی تیشکەکان بووە هۆی تێگەیشتن لە کاریگەرییە نەرێیەکانی جۆرەکانی تیشکەکان، ئەوەیش روونبوویەوە کە دابەشبوونی ناوەکی کە یەکەم جار لە فرێدانی دوو بۆمبە ئەتۆمییەکەی سەر یابان بەکارهات، بۆ خزمەتکردنی مرۆڤ چەندان شیمانە و پێشبینیی گەورەی هەبوو، بەڵام پێشکەوتنی ئەم پیادەکارییانە دەرفەتی زیاتری رەخساند و تێکڕای بەیەکگەیشتنی رەگەزە تیشکدەرەکان و پێکهاتەکانی ژینگەی زیاترکرد، بۆیە ئەگەری پیسبوونی زیندەوەرانی وەك رووەك و گیانداران بە هاوتا تیشکدەرەکان زیاتر بوو، بۆنموونە: پیسبوونی خۆراکی بەهۆی حەتمیەتی پیسبوونی ژینگەوە روودەدات و بەمەیش لەسەر ژیان و تەندروستی مرۆڤیش رەنگدەداتەوە و رەنگە بگاتە پلەیەکی هێندە مەترسیدار کە ژیانی مرۆڤ لەناوببات، کەواتە پاراستنی مرۆڤ لە پیسبوون بە هاوتا تیشکدەرەکانەوە

لەبنەڕەتەوە پشت بە پاراستنی ژینگە دەبەستێت لە پیسبوون بەهۆی تیشك و بەرپەرچدانەوەی هۆ و رەگەزەکانییەوە.

دەمانەوێ ئەوە روونبێت کە پیسبوونی ژینگە بە رەگەزەکانی تیشکدەر بەچەندان ئامراز و شێوازەوە دروستدەبێت، لەوانە: بەیەکگەیشتنی رەگەزە تیشکدەرەکان و رەگەزەکانی ژینگە بەشێوەیەکی راستەوخۆ لەدوای تەقینەوە ناوەکییەکان جائەگەر سەربازی بێت یانیش بۆمەبەستی ئاشتی بێت، یانیش لەو کاتەی پیسبوونی ژینگە لەدوای رووداوەکان و هەلومەرجەکانی کتوپڕ بەهەموو جۆر و سەرچاوەکانی روودەدات. هەروەها هەندێ جار پیسبوون بەهۆی هاوتا تیشکدەرەکانی بواری پزیشکی و کشتوکاڵ و پیشەسازی و ئەو پاشماوانەیان دروستدەبێت کە هێندێك جار هێندە مەترسیدار دەبێت پێویستی بەوە هەیە گرنگییەکی زۆری پێبدرێت.

مادەکانی خۆراکیی گرنگترین ئەو شتانەن کە بەهۆی هاوردەکردن و ناردنەوە لەنێوان ولاَتانی دونیادا ئالۆێر دەکرێت، زانراوە کە بۆشایی خۆراکیی لە نیشتمانی عەرەبدا پێویستی بە هێنانی زیاتر لە ٦٠٪ کۆی پێداویستییەکانی هێنانی مادەکانی خۆراکییە لە دەرەوە بەبێ ئەوەی بزاندرێ ئەو خۆراکانە لەرووی پیسبوون بە تیشکەوە بە چ هەلومەرجێکدا تێپەڕیون و چەندە خاوێنن، بۆیە ئەمە بەرپرسیاریەتێکی مەزن دەخاتە سەرشانی کەسان و ئۆرگانەکانی چاودێریکردنی ئەو خۆراکانەی لە دەرەوەی ولاَتدا دێن و دەبێ لەرووی تیشکییەوە بەکارهێنان و ئەودەست ئەودەستپێکردنیان لە ناوەخۆ و دەرەوەدا رێکبخرێ. چوونکە مادەکانی خۆراکیی زوو دەکەونە بەر پیسبوونی تیشکییەوە

و خۆراکەکان خۆیان دەبنە سەرچاوەیەکی تیشکدەر و تەنها بوونی ڕێژەیەکی کەمیش لەنێویاندا دەبێتە سەرچاوەی مەترسی ئەگەر بەکارنەبرێن و نەشخورێن. ئەگەر ئەم ڕێوشوێنانە نەگیرێنەبەر مادە تیشکدەرەکانی نێو خۆراکەکان مەترسیدارتر دەبن، چوونکە مادە تیشکدەرەکە دەچێتە نێو لەشی مرۆڤ. تاکو ئێستەیش زانست لەهەمبەر چارەسەرکردن و بەرپەرچدانەوەی ئەم پرسە مەترسیدارە و خۆ لێ پاراستنی دەستەوەستانە. هەربۆیە خەڵك پێیان وابوو کە دەبێ ئەم پرسە مەترسیدار و گرنگە بەیاسا ڕێکبخرێت و بەرزەفت بکرێت و بە ڕێوشوێنی تایبەت ڕێگە لەم مەسەلەیە بگیرێت، بەتایبەت دوای ڕووداوەکەی چرنۆبل لە ڕووسیا و میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکا. ئەمەیش لەپێناو دانانی یاسایەکی تایبەت بوو بۆ پاراستنی هاووڵاتیان لە مەترسیی ئەو خواردنە پیسانەی کە لەدەرەوەڕا دێن و تیشکی مەترسیدار و کوشندەیان هەڵگرتووە.

دانانی ئەم یاسایەش تەنها یاسادانەرانی میسری ناگرێتەوە، بەڵکو ئەرك و بەرپرسیاریەتیی گشت و وڵاتانە و ئەرکی سەرشانیانە هاووڵاتیانی خۆیان لەو مەترسیە تیشکیانە بپارێزن، جا ئەگەر ئەو جۆرەیان بێت کە باوبۆرانەکان لەسنووری وڵاتانی دراوسێیانەوە بۆیان دەگوازنەوە، یانیش بەهۆی تاقیکردنەوەکانی ناوەکی و تەقینەوەی وێستگە ئەتۆمییەکانی دەوڵەتانی دیکەوە بێت. بێگومان ئەمە ئەرکی یاسای نێو دەوڵەتییە، جا ئەگەر سەرچاوەی مەترسییەکە بەکارهێنانی نێوخۆیی وزەکە بێت لە بوارەکانی ناپزیشکیی وەك(پیشەسازی و کشتوکاڵ) یانیش بە مەبەستی بەرهەمهێنانی وزەی کارەبایی بێت، یانیش بەهۆی هێنانی مادەی خۆراکی و ئاژەڵی و ڕووەکی بێت لەو وڵاتانەی

دووچاری مەترسیی پیسبوونی تیشکی بوونەتەوە. ئەمەیش بەهۆی دانانی چەند یاسایەك دەبێت کە هێنانی کاڵاکان ڕێکدەخات و دەبێ ئەو ئامێرانەیش فەراهەم بکات کە تیشکی نێو مادە هاتووەکان ئاشکرا دەکات، دەبێ ئەو ڕێوشوێنانەیش بگرێتە بەر کە زۆر پێویستن بۆ بەرپەرچدانەوەی ئەم مەترسییە پێش ئەوەی ئەم مادانە لەوڵاتێکەوە باربکرێن و بەرەو وڵاتێکی دیکە بنێردرێن، کاتێ مادەکانیش دەگەنە وڵاتی مەبەست دەبێ دووبارە ڕێوشوێنەکانی بگیرێنەبەر، ئەگەر سەلمێندرا بە تیشك پیسبوون دەبێ ڕێو شوێنی یاسایی بگیرێتەبەر.

کاتێ ڕووداوێکی وەك ئەوەی چرنۆبل ڕوودەدات، یانیش کاتێ تاقیکردنەوەی ناوەکی ئەنجام دەدرێت، ڕێژەیەکی گەلێ زۆری وزە فڕێدەدات و چەندان هاوشێوەی ناوەکیی دیکە وەك دەرەنجامی کارلێکی ناوەکی زنجیرەداری بەدوایەکداهاتوو رایدەکێشت، بۆنموونە: دابەشبوون و دووکەرتبوونی سیزیۆم١٣٧ و سیزیۆم ١٣٤ و یۆد ١٣١ و ئەسترۆنشیۆم ٩٠ دێتەکایەوە، ئەم پارچانە دەچنە بەرگەهەوا و لەسەرشێوەی تەم و تەپوتۆزی ناوەکی دادەبارێتە سەر ڕووپەڕی ئەو زەوییانەی کە سەدان کیلۆمەتر لە سنووری چەقی تەقینەوەکان دوورن. هەروەها ڕەنگە بەهۆی هەڵمی ئاوەوە هەڵبگیرێن و ببنە هەوری ناوەکی و بەهۆی خێرایی بایەکان و ئاراستەکانیانەوە بگوازرێنەوە شوێنی زۆر دوور.

لەکاتی داباریینی خۆڵ (خۆڵبارین) و بارانە پیسەکانەوە دەبارێنە سەرزەوی و ناوچە تووشبووەکە دووچاری پیسبوون دەکات و ڕێژەی پیسبوونیش بەپێی ڕێژەی تەپوتۆز و باران و پلەی پیسبوونیان دەپێورێ. هەروەها ڕووەکەکان لەنێو زەوی و خۆراکەکانیانەوە ئەم ڕەگەزە تیشکدەرانە هەڵدەمژن، ڕێژەی ئەم مادانەش لەنێو

رووەکدا بەپێی هەڵمژینەکە دەگۆڕێت، دواتر ئەم رەگەزانە لەرێگەی خواردنی خۆراکی تیشکدەر و ئاوی تیشکدەرەوە دەچنە نێو لەشی مرۆڤەوە و زیانەکەیشی بەپێی جۆری رەگەزەکە و رێژەکەی و شوێنی هەڵمژینەکەی لەلەشی مرۆڤدا دەگۆڕێت. بەپێی راسپاردەکانی نێونەتەوەیی دەبێ مرۆڤ تا پێی دەکرێت خۆی لە بەرکەوتنی تیشکەکان بەدوور بگرێ ئەگەر زۆر ناچار نەبێت خۆی نەخاتە بەر مەترسییەکانییەوە، بۆیە ئاستی بەرزی رێگەپێدراوی پیسبوونی تیشکیی لە خۆراکدا نەهاتووە و روون نەکراوەتەوە تەنها لە دۆخە زۆر پێویستەکانی رووداني کارەساتی ناوەکی نەبێت.

مەترسیدارترینی ئەو مادانەی کە بارانی پیس لەگەڵ خۆیدا هەڵیاندەگرێت مادەی ئەسترۆ نشیۆم ۹۰ ە کە دەچێتە مۆخی ئێسقان و ئۆرگانی پێکهێنانی خوێن تێکدەدات لەوکاتەی ئەو مادەیە بەهۆی خواردنی مادەی پیسەوە دەچێتە نێو لەشی مرۆڤەوە، جا ئەگەر رێژەکەی لەو ئاستە بەرزە تێپەڕی کە لێکۆڵینەوە زانستییەکان دیارییانکردووە و بریتییە لە ۷۲۰۰۰ بیکاربل لە ئێسکدا، ئەوا ئێسك دووچاری شێرپەنجە دەبێت. مەترسیی ئەم مادەیە لەوەدایە کاتێ بەردەوام خۆراکی پیسبوو بەو مادەیە بخورێت لەنێو ئێسکدا دەنیشێت.

چەندان بابەتی گرنگ پەیوەندییان بە بابەتی پیسبوون بەهۆی تیشکەوە هەیە:

١) ئەو هۆکارانەی دەبنە هۆی رووداني پیسبوونی ژینگەیی.

٢)دەرەنجامە پێشبینیکراوەکانی پیسبوونی ژینگەیی و خۆراکی بە هاوشێوە تیشکدەرەکانەوە.

٣) رێگەکانی خۆپاراستن لەو خۆراکانەی کە بەهۆی تیشکەوە پیسبوون.

٤) رێکخستن لە بواری پیسبوونی ژینگەیی و خۆراکی.

٥) گفتوگۆکردن لەسەر چەند پرسێکی تایبەت بە پیسبوون.

دەبێ ئەوە روون و ئاشکرابێت کە هەرچەندە رووداوی چرنۆبل سەرنجی خەڵکانی زۆر بەتوندی بەرەو پیسبوونی ژینگەیی و خۆراکی بەهۆی مادەی تیشکدەرەوە راکێشا، بەلاّم ئەم پیسبوونە چەند سەرچاوەیەکی دیکەی جیاجیای هەیە کە رەنگە پەیوەندیی بە بەکارهێنانی وێستگەکانی ناوەکی و نا ناوەکییەوە هەبێت. ئەم سەرچاوانە توانایەکی زۆریان بۆ پیسکردنی ژینگە هەیە و ئەگەرەکانی روودانی ئەم پیسبوونە زۆر بەرزە، دەبێ لەکاتی رووداني چەند رووداوێکی ناوەکیدا پلەی سەلامەتی و ئەمانی ناوەکی دەستنیشانبکرێت.ئەوەی راستییەکەی دەرکەوتووە ئەوەیە کە ئەوەی لە چرنۆبل روویدا زۆر لەو زانیاریە بەردەستانە مەترسیدارتر بوو، هەرچەندە رەنگە رووداوی مەترسیدارتریش لە رووداوەکەی چرنۆبل رووبدەن، بەلاّم هیچی وەها تۆمارنەکراون بەتایبەت چەندان دەوڵەت هەن بەشێوەیەکی نهێنیێ و لەشوێنی نهێنیێ تەقینەوەی ناوەکی ئەنجام دەدەن و بەزۆری دەبنە هۆی زیانگەیاندن بە مرۆڤ.

سەبارەت بە ڕووداوەکەی چرنۆبل ئەم شتانە ڕوویان دا:

لە ڕۆژی ١٩٨٦/٤/٢٦دا یەکەی چوارەمی کۆمەڵەی کارلێکەکان RBMK لە وێستگەی چرنۆبلدا لەژێر کۆنترۆڵی هونەری دەرچوو، ئەمەیش بووە هۆی گڕگرتن و دەرپەڕینی ڕێژەیەکی زۆری مادەی تیشکدەر و لەگەڵ چەند ڕەگەزێکی دیکەی ژینگەیی یەکیانگرت و بووە هۆی پیسبوونێکی بەرچاوی بەرهەمەکانی خۆراکی.

مەترسیدارترین و زۆرترین دەرەنجامەکانی تەقینەوە ناوەکییەکان و ڕووداوەکانی کارلێکە ناوەکییەکان ئەم ڕەگەزانەی خوارەوە بوون:

– ئەسترۆنشیۆم ٨٩ و ئەسترۆنشیۆم ٩٠ :

بەرێژەیەکی زۆر نا گەورە بەرهەم دێت نیوەی تەمەنی لەنێوان ٥٣ڕۆژ و ٢٨ ساڵدایە لە خاکدا دەنیشێت و بەهۆی چالاکیی تیشکیەوە دەیکاتە خاکێکی نەگونجاو و نەشیاو بۆ کشتوکاڵ. هەروەها دەچێتە نێو ئێسکی مرۆڤ و لەئێسکدا دەنیشێت و بۆماوەیەکی گەلێ زۆر دەبێتە سەرچاوەیەکی ناوەکیی تیشکدەر و دەبێتە هۆی شیرپەنجەی خوێن و ئێسك.

–سیزیۆم ١٣٤ و ١٢٧:

ڕێژەی بەرهەم هاتنی ئەم مادەیە لەمادەی ئەسترۆنشیۆم پترە و نیوەی تەمەنی لەنێوان ٢ ساڵ و ٣٠ ساڵدایە، دەچێتە پێکهاتەی ڕووەکەکان و لەوەڕگەکان و خاکەوە و لەخاکدا دەنیشێت و دەیکاتە سەرچاوەیەکی بەردەوام و بەهۆی ڕەگەکانەوە هەڵنامژرێت. بەهۆی ئەو مادە خۆراکیانەوە دەچنە نێو لەشی

مرۆڤەوە کە سروشتێکی رووەکی یان ئاژەڵییان هەیە و لەنێو ئەعساب و ماسوولکەکان و خانەکانی خوێنی مرۆڤدا هەیە و کاریگەریی شێرپەنجەیی و بۆماوەیی لە لەشدا دروست دەکات، چوونکە بەپلەیەکی زۆر کاریگەریی بەسەر هۆکارەکانی بۆماوەیی دروستدەکات و لەش لەماوەیەکی زۆر دوورودرێژدا دەتوانێت خۆی لێ دەرباز بکات، بەلاّم ئەم مادەیە لە ئەسترۆنشیۆم خێراترە و چەندان مانگ لەنێو لەشی مرۆڤدا دەمێنێتەوە.

لەدوای رووداوەکەی چرنۆبیلەوە لەچەند لێکۆڵینەوەیەکدا ئەوە بە دیارکەوتووە کە رەنگە کاریگەرییە ناوەکییەکان سنووری نێونەتەوەییەکانیش ببڕێت، ئەمەیش مەسەلەیەکە و شایەنی ئاوڕلێدانەوەیەکی مکوڕانەیە، بەتایبەت لە ئەورووپادا ١١٩ دامەزراوەی ناوەکی هەیە و لەکۆی جیهانیشدا تاکو ساڵی ١٩٨٦ نزیکەی ٣٦٦ دامەزراوە هەبوون. دەتواندرێ بگوترێ ئەگەر پێشکەوتنێکی سەرەکی لە تەکنیکەکانی پیشەسازی نەیەتەدی، ئەوا لەسەدەی بیست و یەکدا چەندان رووداوی ناوەکی دەبنە پرسێکی زۆر باو.

نەمانی سەرچاوەکانی سروشتی

حەزی زیادکردنی قازانج بەسەر چەندەها مرۆڤی سەر ئەم گۆی زەمینەدا زاڵبووە، ئەم حەزەیش وەهای لێکردوون کە رەچاوی بنەماکانی سوود وەرگرتن نەکەن، بەڵکو رێژە و تێکڕای کانەکان و سەرچاوەکانی دیکەی سروشتییان زیادکردووە و سەرچاوە سروشتییەکانیان بەرەو نەمانی یەکجاری بردووە.

یەکێك لە دیمەنە هەرە بەرچاوەکانی بەکارهێنانی زێدەڕۆیانە ئەو دیمەنەیە کە لە بەکارهێنان و خەرجکردنی پترۆڵدا دەبیندرێ. ئامار و داتەکان لەمێژە ئەوەیان راگەیاندووە کە یەدەگی پترۆڵ لە زۆربەی ناوچەکانی جیهاندا تەنها تا چەند ساڵێکی دیکە بەشی بەکاربردن دەکەن.

بەکاربردنی مادەکانی دیکەش حاڵی لە حاڵی پترۆل باشتر نییە، چوونکە مۆرکی سەردەمەکە زێدەڕۆییکردنە لە بەکاربردنی سەرچاوەکان بەبێ رەچاوکردنی پێداویستییەکانی نەوەکانی داهاتوو.

یەکێك لەبەرچاوترین دیمەنەکانی زێدەڕۆییکردن لە بەکاربردندا نەمانی ماسییەکانە لە راوگەکاندا، راوی بێویژدانانەش لەکۆتاییدا دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی تێکڕای راو، ئەمەیش بەسەر ژیانی ئەو کەسانەدا رەنگ دەداتەوە کە لە کەنارەکاندا لەسەر راوکردنی ماسی دەژیێن.

بەکاربردنی زێدەڕۆیانە زیندەوەری دیکەشی گرتووەتەوە کە هیچ سوودێکی بۆ مرۆڤیش نییە، بۆنموونە: سیسارکە کەچەڵ(داڵ) کە ئەمریکا وەك سیمبولێکی خۆی هەڵیبژاردووە، هێندە زێدەڕۆییان لە راوکردنیدا کردووە کە هێندەی نەماوە بەتەواوی بنەچەیان ببڕێتەوە و بەتەواوی لەناوبچن، چوونکە لە سەدەی حەڤدەهەم و هەژدەهەمدا رێژەیان ٢٥– ٧٥ هەزار بوو،بەڵام لە حەفتاکانی سەدەی بیستدا کەمبوونەوەیان بەرێژەی سێ هێندە بووە. کەسانی بواری ژینگە هەموو هەوڵێکی خۆیان بۆ پاراستنی سیسارکە کەچەڵ لە لەناوچوون خستووەتە گەڕ و ئێستە ژمارەیان ١٣ هەزارە.

گرنگترین هۆکارێك کەوا کاریگەریی بەسەر کەمبوونەوەی ئەم باڵندەیە کردووە، لەناوبردنی ٩٠٪دارستانەکانی ولایەتی ماساشوتسی باکوری خۆرهەلاتی ئەمریکا و بەکارهێنانی قڕکەرەکانی د.د.ت لە رشاندنی کێڵگە و دارستانەکاندا کە بووەتە هۆی تێکدان و شێواندنی هێلکەی ئەم باڵندەیە و توێکڵەکەی زۆر تەنك بووە و ناتوانێ جووجووڵەی نێو هێلکەکە بپارێزێت تا کاتی تروکانی دێت.

هەرچەندە چەندان یاسا بۆ قەدەغەکردنی راو و فرۆشتن و بازرگانیکردن بەخۆی و تووك و پەڕی ئەم باڵندەیە داندراوە، چوونکە تەنها لەپێناو تووك و پەڕەکانی سالانە نزیکەی ٣٠٠ سیسارك راو دەکرێن.

یەکێك لەو نموونانەی کە کاریگەریی وێرانکەری راوی بێبەزییانە دەخاتە بەرچاو، راوکردنی فیلی ئەفریقییە، ئەم گیانلەبەرەیش خراوەتە نێو لیستی ئەو زیندەوەرانەی کە هەڕەشەی لەناوچوونی یەکجارییان لێدەکرێت، چوونکە ژمارەی ئەو فیلانەی کە ئێستە لە ئەفریقادا دەژیێن نزیکەی ٧٠٠ هەزار فیلە، ئەم ژمارەیەش نیوەی ژمارەی ئەو فیلانەن کە لە دەیەی رابردوودا لە ئەفریقادا دەژیان.

تێکچوونی دۆخی فیلەکانی ئەفریقی بەهۆی بازرگانیکردن بە عاجەکەی و هەروەها بەهۆی ئەو کوشتارگەیانەوە بووە کە لە دوو دەیەی رابردوودا لە زۆربەی ولاتانی ئەفریقیدا رووبەڕووی فیلەکان بوویەوە، ئەم کوشتارگەیەش لەسەر دەستی راوچییەکان و بازرگانانی عاج بەڕێوەدەچوو، چوونکە عاجی فیل زۆر بەنرخە و نرخی رەتلێك عاج لە بازاڕەکانی یاباندا دەگەیشتە سەد دۆلار. هەروەها

فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوونی خەڵك بوو بەرەو ناوچەكانی دارستان كە ژینگەی سروشتیی فیلە. گەشەكردنی ڕێژەی دانیشتووان لە زۆربەی وڵاتانی ئەفریقیدا زۆربەرزە، ئەمەیش واتا كەمبوونەوەی ڕووبەری ژینگەی فیلەكان. ساڵەكانی وشكەساڵیش كە زۆرجار باڵ بەسەر ڕووبەرێكی فراوانی كیشوەرەكەدا دەكێشێت، گرنگترین هۆكاری تەنگەتاوكردنی فیل و بێبەشكردنیەتی لە ژینگەكەی خۆی، ئەمەیش ناچاری دەكات بەرەو زەویە چێندراوەكان بچێت، ئەمەیش دەیخاتە بەر مەترسیی لەناوبردنیان لەلایەن خاوەنی ئەو كێڵگانە.

یەكێك لەو باڵندانەی كە لە میسردا بەرەو لەناوچوونی یەكجاری دەچێت، باڵندەی قردانە كە بە هاوڕێی جووتیار ناسراوە، چوونكە مێروو و كرمی زەوی دەخوات. بەڵام بەهۆی بەكارهێنانی زێدەڕۆیانەی قڕكەرەكانەوە ژمارەیان زۆر كەمبووەتەوە.

هەروەها دارستانەكان لەپێناو بەخێوكردنی ڕەشەوڵاغ و كشتوكاڵكردن و بەكارهێنانی دارەكانیەوە كە بەكارهێنانی ساڵانەی دەگاتە ٦,٥ ملیۆن م٣ نزیكەی ١٠ ملیۆن تەن خەڵووز دەسووتێندرێ، بەرەو لەناوچوون چوون.

گرنگیی دارستانەكان لەوەدایە كە كۆنترۆڵی لافاوەكان دەكەن و نایەڵن خاك بەهۆی ئاوەوە ڕابماڵدرێ. دابینكەری ئۆكسجینە و نایەڵی ڕێژەی ئۆكسجین تەواو بێت(ڕووەك دووەم ئۆكسیدی كاربۆن هەڵدەمژێت و ئۆكسجین دەداتەوە) هەروەها وەك بەكاربەرێكی سروشتیی دووەم ئۆكسیدی كاربۆن دادەندرێت.

ئەو دەوڵەتە ئەوروپیانەی کە ئەفریقایان داگیرکرد دارستانی ئەو کیشوەرەیان سووتاند بەبێ ئەوەی رەچاوی ئەوە بکەن کە چ دەرەنجامێکی خراپی لێدەکەوێتەوە، چوونکە مرۆڤ لەم چەند ساڵەی دواییدا نیوەی دارستانە کەمەرەییەکانی لەناوبردووە و ئەم ناوچەیە سێ یەکی درەختی گۆی زەوی پێکدەهێنێت.

ساڵانە ٤٣ فدان دارستان لەناو دەبرێت و نزیکەی ٢٠ هەزار ملیۆن فدانی دارستانەکانی حەوزی ئەمازۆن و نزیکەی ١٢ ملیۆن فدان دارستانی ئەفریقا و ٩ ملیۆن فدان دارستانەکانی باشووری خۆرهەڵاتی ئاسیا لەناودەبرێت.

بەهۆی هزری بەکاربردنەوە ئەو سەرچاوانە کەمبوونەتەوە و دووبارە دروست نابنەوە، بەم شێوەیە نرخەکەیان زیادیکردووە و لە ماوەی پەنجا ساڵی داهاتوویشدا زیو و پلاتین و زێڕ و زنك و قورقووشم و یۆرانیۆم و چەندان مادەی بە نرخی زۆر گرانیش دەستانەکەون، چوونکە رێژەی کرۆم لە جیهاندا نزیکەی ٣٥ ملیۆن تەنە و ئێستە نزیکەی ١,٨٥ ملیۆن تەنی ساڵانەی لێ بەکاردێت.

رێژەی نەمانیشی بە ٢,٦٪ ساڵانەیە، بۆیە لەماوەی کەمتر لە ٣٥ ساڵ سەرچاوەکانی نامێنێ. بەڵام ئەلەمنیۆم تەنها بەشی ٣١ ساڵی دیکە دەکات و بە شیمانەکردنی زیادەی دۆزراوەکەی کە ٥٪ ە بەشی ٥٥ ساڵی دیکە دەکات، بەڵام مسی یەدەگ بەشی ٣٦ ساڵی دیکە دەکات بە تێکڕای ئێستەی و ماوەی بەکاربردنیشی بۆماوەی ٥٨ ساڵی دیکەیە ئەگەر رادە دۆزراوەکەی لە ٥٪ زیاتر بکات.

قڕکەرە کیمیاییەکان

قڕکەرە کیمیاییەکان هۆکارێکی گرنگی پیسبوونن:

مرۆڤ هەوڵیداوە خۆی لەو مێروانە دەربازبکات کە بەروبوومە کشتوکاڵییەکانی تێکدەدات یان هەراسانی دەکات، بۆ ئەمەیش هەموو ئەو ئامراز و هۆکارانەی بەکارهێناوە کە دەستی پێیان ڕاگەیشتووە، بەلاَم زۆربەی هەوڵەکانی شکستی هێناوە تا هەندێ لە لێکۆڵەرەوان گەیشتوونەتە دۆزینەوە و دروستکردنی چەند پێکهاتەیەکی کیمیایی کە گەلاَی ڕووەکەکان و ئەو شوێنانەی پێ دەرشێندرێ کە مێرووی زۆر لێیە. بەهۆی ئەم مادە کیمیایانەشەوە زۆربەیان لەناو دەچن چونکە ڕادەی ژەهراوییبوونەکەی گەلێ زۆرە و ئەو مادە کیمیایانەی کە لە لەناوبردنی مێروو و کەڕوو بەکتریادا بەکاردەبرێت پێیاندەگوترێت قڕکەرەکانی ئافاتەکان و لەزۆربەی بوارە جیاجیاکانی تەندروستی و پزیشکی و کشتوکاڵیدا لە خزمەتی مرۆڤ بەکاردەهێندرێت.

ئافاتە مێروویی و کەڕوویی و بەکتیری و گیانداریییەکان (وەك مشك) لە کێڵگە و عەنبار و درەختەکانی میوە و سەوزەدا هێرش دەبەنە سەر بەروبوومەکانی کشتوکاڵی و گەورەترین زیان بە جووتیاران دەگەیەنن هەروەها قڕکەرەکان بۆ لەناوبردنی مێرووەکانی نێو ماڵەکانیش بەکاردەبرێت.

لەگەڵ ئەوەی ئەم مادە کیمیاییانە ڕۆڵێکی گرنگ و یەکلاکەرەوەیان لە پاراستنی بەروبوومەکانی کشتوکاڵی و پاراستنی مرۆڤدا هەیە و لەو نەخۆشیانەی بەدوور دەخاتەوە کە مێروو و کەڕووەکان و دەیگوازنەوە، بەلاَم

لەدوای چەند ساڵێك لە بەکارهێنانی ئەم مادە کیمیاییانەدا دەرکەوتووە کە زیانی لاوەکیی مەترسیداریان بەسەر تەندروستیی مرۆڤدا هەیە و ئەو دەوڵەتانەی خۆراك لە دەرەوە دەهێنن لەو بەرووبوومانەی دێتە نێو ولاّتەکەیانەوە چەند مەرجێکی تایبەتیان هەیە، بۆئەوەی ڕێژەی قڕکەرەکان لە ڕێژەی دیاریکراو و بەرهەمهێنانی خۆراکە کشتوکاڵییەکاندا تێپەڕنەکات. بۆیە زۆر دەوڵەت هەن کاتێ خۆراك لە دەرەوەی ولاّتەکەیان دەهێنن ئەگەر بەپێی ئەو پێوەرەی خۆیان دایانناوە، بۆیان روونبێتەوە کە ڕێژەی مادە کیمیاییەکانی زۆرە ئەوا خۆراکەکە ڕەوانەی ئەو دەوڵەتە دەکەنەوە کەوای لێی هاوردەکراوە.

دەتوانین ئەم قڕکەرە کیمیاییانە دابەش بکەینە سەر ئەم بەشانەی خوارەوە:

١) پێکهاتە ئەندامییە کلۆروینییەکان کە گرنگترینیان پێکهاتەی D.D.T. و پێکهاتەکانی سلیکۆداین و تۆکسافینە، هەرچەندە مادەی ئەندامیشن گرنگترین سیفەتیشی ئەوەیە کە شیبوونەوەی زۆر هێواشە و هەر بە جێگیری و نەگۆڕیی دەمێنێتەوە و بۆماوەی چەندان ساڵ تایبەتمەندییەکانی خۆی دەپارێزێ. هەرچەندە بەکارهێنانی مادەی دی دی تی قەدەغەکراوە، بەلاّم تاکو ئێستەیش کەسانی شیکەرەوەی قڕکەرەکان بوونی چڕیی ئەم پێکهاتەیە دەبینن کە لەشەستەکانەوە قەدەغەکراوە، گەرچی دەیبینن ئەم چڕییانە لە جاران کەمترە بەلاّم زۆر بەهێواشییە.

٢) پێکهاتە ئەندامییە فسفۆڕییەکانی وەك لاباراسیۆن و ملاثیۆن ، ئەم پێکهاتانە بەئاسانی شیدەبنەوە و بۆ لەناوبردنی مێرووەکانی نێو ماڵ بەکاردەبرێ، بەلاّم ئەوە دەرکەوتووە کە ئەو پێکهاتانەی لە شیبوونەوەکەیدا

دروستدەبن مادەی زۆر ژەهراوین و ژەهراویبوونەکەشیان لە قڕکەرە بنەڕەتییەکە زۆرترە و ڕەنگە بەکتریا شیبکاتەوە بۆ چەند مادەیەکی ئەوتۆ کە ببێتە هۆی دووچاربوون بە نەخۆشیی شێرپەنجە، وەك پێکهاتەکانی ئانالین.

٣) پێکهاتە ئەندامییە کارباماتییەکان، ئەوانیش ئەو پێکهاتانەن کە ڕێژەیەکی بەرزی جێگیری و نەگۆڕیی ژینگەییان تیادا هەیە و بریتین لە کۆمەڵێك قڕکەری گژوگیای زیانبەخش، وەك پێکهاتەکانی (D ٢٤) ئەوانیش ئەو پێکهاتانەن کە دەستگەکانی تایبەت دەڵێن مرۆڤ دووچاری نەخۆشیی دەکات.

٤) پێکهاتە ئەندامییە بیرۆثربدییەکان، کە لەبنەڕەتدا ڕووەکین و بەم دواییە بەشێوەیەکی زۆر بەکاردەهێندرێ چوونکە توانایەکی بڕارانەی هەیە، بەڵام کەموکورتییەکی هەیە و چەند هاوشێوەیەکی لێ پەیدابووە کە ڕەنگە ببێتە هۆی ڕوودانی کاریگەریی لاوەکی و دابەزینی توانا بڕارییەکەی.

حکومەتەکان و حکومەتی میسری هەوڵی کەمکردنەوەی بەکارهێنانی قڕکەرەکان دەدەن، بەڵام ئەو مەترسییانەی ڕەنگە بەهۆی وەستاندنی ئەم قڕکەرانەوە پەیدابن ئەوەبێت کە جووتیاران ناچاربکات لەکاتی بەرزبوونەوەی ڕادەی پەتا و نەخۆشییەکاندا وەك ئامرازێکی دابینکەرتر لە ئامرازە زیندوو و میکانیکییەکان بەکاری بهێنن.

هەروەها لە کشتوکاڵدا مادەی دیکەی کیمیایی وەك پەینی (کانزایی) بەکاردێت، گرنگترین پیسکەرەکانی خاك و بەروبوومەکانی کشتوکاڵی ئەو قڕکەرانەی ئافاتن کە بۆ لەناوبردنی ئافاتی مێروویی و کەڕوویی و نەخۆشیی

میکرۆبیدا بەکاردێن، واتا ئەو نەخۆشیانەی لە بوونەوەرە وردەکانی بەکتریا و کەڕووەکانەوە دروست دەبن، هەروەها قڕکەرەکانی گژوگیا زیانبەخشەکانیش بەکاردەهێندرێن، چوونکە ئەو مادە خۆراکیانەی زەوی هەڵدەمژێت کە بەروبوومەکانی لەسەر دەژیێت.

هەروەها رێکخراوی فاو سیستمەکانی گەشەکردن و شوێنی کەوتنی گەڵاکان و کۆمەڵێك مادەی دیکە بەکاردێنێ کە لەپێش و لەپاش دروێنەکردن بۆ رشاندنی بەرووبوومەکان بەکاردێن، بۆ ئەوەی لەکاتی عەنبارکردن و گواستنەوەیدا دووچاری تێکچوون نەبێتەوە.

هەروەها مادەی کارا یان قڕکەر تێکەڵی هەندێ مادەی وەك کیرۆسین دەکرێت بۆئەوەی رشاندنی ئاسان بێت، دەتوانین قڕکەری ئافاتەکان بەم شێوەیە دابەش بکەین:

* پێکهاتە شلەکانی وەك رۆنەکان و ئەو گیراوانەی کە دەکرێ ئاوێتە بکرێن، مادە چڕە ئاوییەکان و گیراوە زەیتییەکان.

* پێکهاتەی وشك ئەو هاڕدراوانە دەگرێتەوە کە توانای ئەوەیان هەیە لە ئاودا بلاوببنەوە، هەروەها ئەو دەنکۆلانەی کە توانای بلاوبوونەوەیان هەیە بەنێو ئاودا.

* ئێرۆسۆلاتەکان، گیراوەی مادەیەکی چالاکن بۆ توێنەرەوەی گونجاو لەگەڵ مادەی گازی لەژێر فشاردا.

* تامە ژەهراوییەکان.

* قڕکەرەکانی تێکەڵکراو لەگەڵ تۆیەکان.

* کەبسوولەکان.

هەروەها قڕکەرەکان بەپێی کاریگەرییان دابەش دەبنە سەر:

* ژەهری کوشندە،

* مادەکانی دژ بە بوونەوەرە وردەکان.

* ئەو مادانەی کە ئافاتەکان رادەکێشن.

* قڕکەرە کەڕوویەکان، رەنگە دژ بە کەڕووەکان کاربکەن یان بیانکوژن.

* قڕکەرەکانی گژوگیا زیانبەخشەکان و نا ئەندامییەکان.

* قڕکەرەکانی مێروو کە ئەندامی و نائەندامین یان رووەکی و میکرۆبین.

هەروەها هەندێ مادەی دیکە هەن کە دەبنە هۆی نەزۆکی و راکێشەرە سێکییەکان و هۆڕمۆنەکانی مێروویی، هەندێ ژەهری دیکەیش هەن کە گیاندارە بێ بڕبڕەکان دەکوژن یانیش دەریاندەکەن، وەك قڕکەرەکانی گوێچکە ماسیی ئاوی کە بە قڕکەری نماتۆ لەناودەبردێن چوونکە ئەم قڕکەرە خاك پاك دەکاتەوە. هەروەها لە کردەی قانگدان و قڕکەرەکانی قرتێنەرەکانیشدا بەکاردێ، هەروەها مادە دووکەڵییەکان و دژە مەینەکانیش دەگرێتەوە.

قڕکەرەکان کاریگەرییان بەسەر تەندروستیی مرۆڤیشەوە هەیە و کاریگەرییەکەی لەسەر ئەم خاڵانەی خوارەوە بەندە:

١) رادەی ژەهراویبوونی مادە چالاکەکە.

٢) جرعە و چڕیی قڕکەرەکە، هەرچەندە ڕێژە و چڕیی قڕکەرەکە زیاتربێت، کاریگەرییەکەی توندتر دەبێت.

٣) تایبەتمەندییەکانی ئەو مادە چالاکەی کە دەچێتە نێو پێکهاتەی قڕکەرەکە، بێگومان هەلومەرجی ژینگەیی و بەتایبەتیش پلەی گەرما کاریگەریی لەم مەسەلەیەدا دەبێت.

ڕێگەی گەیشتنی قڕکەریش بەهۆی هەناسەدان و هەڵمژینی مادەکەیە، یانیش بەهۆی پێستەوەیە. هەروەها کاریگەریی قڕکەرەکە بەپێی تایبەتمەندییەکانی پێستیشەوە دەگۆڕێت، چوونکە هەندێ شوێنی وەك چاو و لێوەکان لە جەستەدا زیاتر دەکەونە بەر مەترسی و کاریگەرییان لەسەر بەجێ دەهێڵدرێت، جا هەرچەندە ماوەی بەرکەوتنی ئەم مادە قڕکەرانە بەسەر جەستە زۆرتر بوون کاریگەرییان زیاتر دەبێت. پیسبوونیش بە قڕکەرەکان لە کردەکانی کشتوکاڵیدا بەم ڕێگەیانەی خوارەوە ڕوودەدات:

١) مامەڵەکردنی ڕاستەوخۆ بە کیمیاییەکان بۆ لەناوبردنی ئەو نەخۆشی و ئافاتەی تووشی بەرهەمەکە بووەتەوە، هەروەك چۆن لە ڕشاندنی کێڵگەکانی پەمۆ و هەندێ سەوزەدا ڕوودەدات. زێدەڕۆییکردن لە بەکارهێنانی ئەم مادە قڕکەرانە دەبێتە هۆی تێکدانی هاوسەنگی لەنێوان دەرد و دوژمنە سروشتییەکانی، چوونکە قڕکەر مێرووەکان دەکوژێت جا ئەگەر زیانبەخش بێت یانیش سوودبەخش. بەردەوام بەکارهێنانی قڕکەریش دەبێتە هۆی پەیدابوونی چەندان نەژادی مێرووی زیانبەخش کە ئەم قڕکەرە هیچ کاریگەرییەکی لەسەریان نابێت، ئەمە لەهەمبەر مێروو (کرمی گەڵای پەمۆ) لەهەندێ وەرزدا

سەریهەڵدا. سەبارەت بە مێشی هەڵگری مەلاریاش روونبوویەوە کە هەندێ لە مێشەکانی هەڵگری نەخۆشیی مەلاریا بۆ بەرپەرچدانەوەی قڕکەرەکان بەرگرییەکی زیاتریان هەیە. هەندێ دەردو ئافاتی مامناوەندی کە زیانی مەزنیان نەبوو، بوونە چەند دەرد و پەتایەکی زۆر مەزن و ژمارەیان گەلێ زۆربوو (وەك مێرووی مەن و مێشی سپی). هەروەها رەنگە تەنۆچکەکانی رشاندن و ئاودێریی یەکەم جاری سەر رووپەڕی زەوی لەو ناوچانەی قڕکەرەکە بەکاردێنن بچنە چەند ناوچەیەکی دیکە کە بەهیچ شێوەیەك بەکاریان نەهێناوە، چوونکە هەندێ لە قڕکەرە بەکارهاتووەکە بەهۆی شەپۆڵەکانی باوە لەشوێنێکەوە دەگوازرێتەوە شوێنێکی دیکە ئەمەیش بەشێوەیەکی تایبەت لەکاتی رشاندن بە فڕۆکەوە روودەدات.

ب) هەروەها رەنگە قڕکەرەکە بەهۆی خاکی پێشتر پیسبووەوە بگوازرێتەوە، چوونکە رەنگە خاك بتوانێ بۆماوەیەکی درێژتر قڕکەرەکە بپارێزێت بەپێی توانای قڕکەرەکە بۆ شیبوونەوە لە خاکدا.

جگە لە هۆیەکانی بلاْوبوونەوەی پیسبوون لە کشتوکاڵدا، رەنگە پیسبوون بەهۆی قڕکەرەکانەوە لەرێگەی ژەمە ئامادەکانیشەوە بلاْوبێتەوە، چوونکە لێکۆڵینەوەیەك روونیکردووەتەوە کە ئەو خۆراکانەی چێشتخانەکان و هتد پێشکەشی دەکەن کەمە پاشماوەیەکی دی دی تی تیادایە، هەروەها ئەوەشیان روونکردووەتەوە کە ئەو خۆراکانەی رۆنیان تێدەکرێت رێژەیەکی بەرزی مادەی دی دی تیان تیادایە.

هەروەها پاشماوەی قڕکەرەکان لە ئاوی خواردنەوەیشدا هەیە و گرفتێکی مەزن لەهەمبەر تەندروستیی مرۆڤ دروستدەکات. رەنگە پیسبوون بەهۆی گواستنەوەی ئاسۆیی لە ناوچەکانی هاوسێ و لەمیانی کردەکانی ئاودێری و جوولەی ئاوی سەر ئەو زەوییانەوە دروست ببێت کە پێشتر قڕکەری تیادا بەکارهاتووە یانیش لەکاتی لەناوبردنی رووەکەکانی ئاوییەوە دێتەپێشێ هەروەك لە کەناڵەکانی نیل وهتد روودەدات بەتایبەتیش هەندێ لەمادە بەکارهاتووەکان رادەی ژەهرییان زۆرەو و مەترسیدارن، بۆیە بەکارهێنانی کۆی مادە کیمیاییەکان لە گشت رێڕەوەکانی ئاو و رووبەرە ئاوییەکاندا وەستێندرا.

Finck باسی ئەوە دەکات کە هەرچەندە پەینە کیمیاییەکان بەرهەم پتردەکات، بەڵام کاریگەریی پەینەکان لەسەر سێ رەگەزە سەرەکییەکەی ژینگە (زەوی و ئاو و هەوا) پێویستی بە شرۆڤەیەکی ورد هەیە، چوونکە ئەم رەگەزانە بەشێوەیەکی ئەرێیی و نەرێیی بەپلەی جیاجیا لەلایەن پەینەکانەوە کاریان لێدەکرێت-مەبەست بەکارهێنانی پەینەکانە لە کشتوکاڵدا- ئەم کاریگەرییەش وەك هەر دەستوەردانێکی دیکە لە سروشت دوولایەنە (ئەرێیی، یان نەرێیی)ە، خەملاندنی ئەم کاریگەریەش پێویستی بە هەڵسەنگاندنی کاریگەری و شوێنەوارە ئەرێیی و نەرێیەکان هەیە. زۆر گرنگە کاریگەریی پەینکاری بەشێوەیەکی راست و دروست هەڵسەنگێندرێ، چوونکە بەبەردەوامی پەینکاری بەرپرسی گشت ئەو شتانە نییە کە لەبارەی پیسبوونی ژینگەوە قسەیان لەسەر دەکرێت،بەشێوەیەکی بەردەوامیش کاریگەرییەکەی ئەرێیی نییە.

ڕۆڵی پەینکاری لە پیسکردنی زەویدا:

پەینەکان لە زۆر ڕووەوە کاریگەرییان بەسەر زەویدا دەبێت، ئەوە ڕوونە کە مەبەست لە پەینکردنی زەوی و ڕووەك چاکترکردنی بەپیتیی زەویە لەپێناو چاکترکردنی بەرهەم، بەلاّم پێویستە بیر لەهەندێك گرفت بکرێتەوە:

أ) هەندێ لە پەینەکان لە ترشکردنی خاك بەشدارن، ئەمەیش بە کاریگەرییەکی زیانبەخش دادەندرێت لەسەر زەویدا(بەتایبەت لەو ناوچانەی زەوییە ترشەکانیان تیادا باوە)، چوونکە دابەزینی ژمارەی ph زەوی (زیادبوونی ترشیەکەی)لەو زەویانەی توانایەکی لاوازی ڕێکخستنیان هەیە دەبێتە هۆی دروستکردنی گرفتێکی مەترسیدار ، ئەگەر هەندێ ڕێوشوێن نەگیرێتەبەر بۆ کەمکردنەوەی کاریگەریی ئەو ترشییە سادەیەی کە سەرچاوەی لە پەینکاری گرتووە و ڕەنگە هەندێ جار سوودبەخشیش بێت. دەتواندرێ خۆمان لەو ترشییە بەدوور بگرین کە بەهۆی پەینکارییەوە دروست دەبێت، بەمەیش دەتوانین خۆمان لەو زیانانە بەدووربگرین کە بەهۆی پەینکارییەوە دروست دەبن.

ب) هەروەها هەندێ پەین بونیادی زەوی پتەو دەکەن، هەرچەندە هەندێکیشیان کاریگەریی خراپیان هەیە، بەتایبەتیش پەینە سۆدەییەکان و هەندێ پەینی پۆتاسی وئەو پەینانەی کەوا کاریگەریی ترشییان هەیە بەپێی درێژایی ماوەی بەکارهێنانیان بونیادی زەوی دەگۆڕن، هەرچەندە دەتوانین بە بەکارهێنانی دژە ترشیەکان خۆمان لە زیانگەیاندن بە پێکهاتەی زەوی بەدووربگرین، بەمەیش دەتواندرێت پەینەکان بە هۆکارێکی زیانبەخش لەقەڵەم

نەدرێن. هەروەها رەنگە کۆبوونەوەی مادەی ژەهراوی لە زەویدا بەهۆی پەینکاریی زیادەڕۆیانە و بەبەکارهێنانی رێژەیەکی زۆری هەندێ مادە بێتە ئاراوە، ئەمەیش لەئەنجامی ئەو رەگەزە قورسانەوە دەبێت کە بەرێژەی کەم بەکاردێن بەنیسبەت ئەوەی لە زەویدا هەیە، بەلاّم پەینکاریی زێدەڕۆیانە دەبێتەهۆی کۆبوونەوەیەکی نەخواستراوی مادەکە، بۆنموونە: رەگەزە قورسەکانی نێو پەینەکان تەنانەت لەگەڵ بەزاندنی سنووری پێکهاتە خوێیەکەیشی چەند پاشماوەیەکی دروستکردووە، خاڵە گرنگەکەیش کاریگەریی ئەم مادە زیانبەخشانەیە لەسەر رەگەزە خۆراکییەکان، بەتایبەتیش ئەگەر هاتوو پەینکارییەکە لە پاشماوەی کشتوکاڵی کەمتر بوو و نابێ مادە بەکارهاتووە زیادکراوەکان لەو مادانە تێپەڕێنن کە لە زەویدا هەن.

ئەو رەگەزە قورسانەی نێو پێکهاتەی زەوی

رەگەز	ئاستی سروشتی (بەش / ملیۆن)	ئەو ناوەڕۆك و پێکهاتەیەی دەکرێ بەرگەی بگیرێت.
زەرنیخ	٢,٣	١٠
پۆتاسیۆم	١,٥	١٠
بۆرۆن	٥,٣	٢٥

قورقووشم	٠,١—٠,٢	١٠٠
برۆمین	١,١	١٠
کادمیۆم	١٠—٥٠	١٠٠
فلۆرین	٥٠—٢٠٠	٢٠٠
کۆباڵت	١—١٠	٥٠
مس	٥—٢٠	١٠٠
مۆلیندنیۆم	١—٥	٥
نیکل	١٠—٥٠	٥٠
جیوه	٠,١—١,٠	٥
سیلتیۆم	٠,١—٥	١٠
فانادیۆم	١٠—١٠٠	٥٠
زنك	١٠—٥٠	٣٠٠
تۆتیا	١—٢٠	٥٠

کاریگەریی پەینە کانزاییەکان لەسەر بوونەوەرانی خاك زۆر توندە و لە هەندێ دۆخیشدا نەرێییە، ئەمەیش بەڵگەی ئەوەیە کە پەینە کانزاییەکان لەگەڵ چالاکیی زیندەکیدا ناگونجێن.

گومانی تیادا نییە کە بوونەوەران و زیندەوەرانی خاك لەلایەن ترشیی زەوی و گۆڕانی بونیاد و پێکهاتەی خاکەوە کاریگەریی لێدەکرێت، رەنگە ئەمەیش بەهۆی زیادکردنە هەڵەکانی پەینەکانەوە روویدات، وەك زیانەکانی بەخوێبوون.هەروەها هەندێ جار کرمەکانی زەوی و هەندێ میکرۆبی خاك لەو کێڵگانەدا زۆرتر زیانیان بەردەکەوێ کە زێدەڕۆیی لە پەینکاریەکەیاندا کراوە، بەلاَم لەو کێڵگانەی کە بەشێوەیەکی میانڕەوانە پەینکاریی تیادا کراوە زیانێکی کەمتریان بەردەکەوێ. هەرچەندە ئەمە بەبەراورد لەگەڵ چەندان هۆکاری دیکەی کاریگەر ئاماژە بە شتێکی گرنگ ناکات، تەنانەت هەندێ نموونەی دیکە هەن کە پێچەوانەکە دەسەلمێنن بەوەی کە رەنگە پەینکاریی زیادڕەوانە بوونەوەرانی خاك و زیندوویەتی خاکەکە چالاکتر بکات.

پەینە کانزایی و ئەندامییەکان چ لەرووی چەندایەتییەوە چ لەرووی چۆنایەتییەوە کاریگەرییەکی روونیان بەسەر زیندوویەتی خاك و بوونەوەرانی نێو خاکەوە هەیە، زانراویشە کە چالاکیی زیندەکی لە خاکدا گرنگییەکی مەزنی لە بەپیتی زەویدا هەیە، بەتایبەتیش ئەگەر بە تێکڕای گونجاو بەکاربهێندرێ دەبێتە هۆی رێگرتن لە کەمبوونەوەی رەگەزەکان و بەردەوام چالاکیی زیندەکی هان دەدات.

هەندێ شوێنەواری دژ هەن کە روودەدەن، بۆنموونە ئەو بوونەوەرە وردانەی کاریگەرییەکی میانڕەویان لە خاکدا پێباشە لەو زەوییانە زیاد دەبن کە بەهۆی جیرەوە مامەڵەیان لەگەڵدا کراوە، هەروەها چالاکیی بەکتریای متکەری نایترۆجین بەزیادکردنی زیادەکارییەکانی پەینەکانی نایترۆجینی کەم دەبێتەوە، بەشێوەیەکی

گشتیش چالاکیی زیندەکی بە پەینکاری زیاد دەکات، چوونکە چالاکییەکە لەگەڵ بەپیتی زەوییەکە زیاد دەکات، هەر ئەمەیش ئەرکی پەینکارییە.

ڕێژەی فرۆشی قڕکەرەکان لەساڵی ١٩٦٠دا لەسەرتاسەری جیهاندا ٨٥٠ ملیۆن دولاڕ بووە، لەساڵی ١٩٩٠دا ڕێژەی فرۆشەکە گەیشتە ٢٦ هەزار ملیۆن دۆلار، زۆرترین ڕێژەیش ئەمریکا فرۆشتوویەتی، لەساڵی١٩٩٠دا فرۆشی ئەمریکا ٢٣٪ ی کۆی فرۆشەکانی دونیای پێکدەهێنا. گرنگترین دەوڵەتانی بەرهەمهێنەریش یابان و فەرەنسا و ئەڵمانیا و بەرازیلە.

کۆمپانیای سیبا جایجی لە سویسرا گەورەترین بەرهەمهێنەری قڕکەرەکانە و تێکڕای فرۆشەکانی دەگاتە ٢٩٢٠ ملیۆن دۆلار.

کۆمپانیای ساندۆزی سویسری بەرهەمهێنانی قڕکەری Duisulfoton ی گواستەوە بەرازیل دوای ئەوەی ئەم قڕکەرە لەساڵی ١٩٨٩ چووە نێو ڕووباری ڕاین و بووە هۆی مردنی زیندەوەرانی نێو ئاوی ئەم ڕووبارە.

لە ڕووداوێکی دیکەدا وەرگەڕانی شەمەندەفەرێك کە هەڵگری قڕکەری گژوگیا زیانبەخشەکانی جۆری meta sodium بوو، بووە هۆی پیسکردنی ڕووباری سکرامنتۆی میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکا و نزیکەی ٢٠٠٠ ڕتل لەو قڕکەرە ڕژایە نێو ڕووبارەکە و گشت زیندەوەرانی نێو ڕووبارەکە بەدرێژایی ٤٥ میل لە شوێنی ڕووداوەکە مردن.

وەزارەتی تەندروستیی بریتانیا ڕایگەیاند کە هۆی مردنی منداڵانی شیرەخۆر و منداڵی خانەوادە هەژارەکان بەکارهێنانی کرێمەکانی دەستە second hand

کە لە ئیسفەنجی پیشەسازی دروستکراوە و ریشاڵی لاستیکی لە پێکهاتەکەیدا هەیە.

ئەوەی لەبارەی قڕکەرەکانیشەوە گوتراوە:

دۆزینەوەی د.د.ت. لەلایەن paul muller بووە. ئەم هاڕدراوەیە زۆر ئەفسوناویە توانای ئەوەی بە سەربازانی هاوپەیمانان بەخشی لە جەنگدا بەردەوام بن. دوای جەنگیش ئەم قڕکەرە بووە چەکێکی یەکلاکەرەوە و دژی زۆربەی پەتا و نەخۆشییە کشتوکاڵییەکان بەکارهێندرا، بەڵام دواتر لێکۆڵەران بۆیان روونبوویەوە کە ئەم هاڕدراوەیە زیانێکی زۆر دەگەیەنێت. ئەوەیش زانرا کە پیسبوون بە پێکهاتە بەکلۆر کراوەکان دەبێتە هۆی رووداني کەمبوونەوەیەکی زۆر لە کالیسیۆم، ئەمەیش لە بێچووی داڵدا بەدیارکەوت، چوونکە دەبێتەهۆی کەمکردنەوەی رەقی و پتەوی توێکڵی هێلکەی ئەم گیاندارە و نەمانی یەکجارییان لە ئەمریکادا. ئەم رووداوانە و چەندان رووداوی دیکە باس لە کاریگەریی زیانبەخشی مادەی د.د.ت دەکەن. دواتریش چەند تاقیکردنەوەیەکی بریتانیا و چەندان دەوڵەتی دیکە ئەوەیان روونکردەوە کە ئەم مادەیە لەپشت دروستبوونی زۆربەی نەخۆشییەکانەوەیە.

پیسبوون بە پاککەرەوە پیشەسازییەکان:

بەشەکانی پاککەرەوەی پیشەسازی لە دووبەش پێکهاتوون، بەشێکیان حەزی لە ئاوە و بەشێکی جەمسەرییە و بەرپرسی تواندنەوەی پاککەرەوەیەکە لە ئاودا،

بەشێکی دیکەشی هەیە رقی لە ئاو دەبێتەوە بەشێکی ئەندامییەو جەمسەربوونەکەی نزمە.

چوار جۆری سەرەکی پاککەرەوەکانی پیشەسازی هەن:

١) پاککەرەوە ئەنۆنیەکان: بریتین لەو سابوونەی کە لە بە سابوونکردنی رۆن بە سۆدای کاویە یان گۆگرداتی ئەلیکل (زنجیرەی کاربۆنی) دروستدەکرێت.

٢) پاککەرەوە کاتیۆنییەکان، وەك: ئەميناتی ئەليفانی کە زنجیرەی درێژی کاربۆنی هەیە C_{10}ـ C_{5}) هەروەها خوێیەکانی ئەمۆنیۆمی چوارینەیی کە بریتین لەو پاککەرەوانەی بەزۆری لە پیشەسازیی رستن و چنین و کردەکانی بۆیەکردن و مادەی دژە بەکتریا و کەڕوو بەکاردێت.

٣) پاککەرەوەکانی ئەمفۆتیری چەندان کۆمەڵەی بنکەیی و کۆمەڵەی ترشیی تیادایە و زۆر بەکەمی بەکاردەهێندرێن.

٤) پاککەرەوە نا ئەیۆنییەکان بریتین لە چەند پێکهاتەیەکی ئەستیری کە بەهۆی کارلێکی ترشەکان لەگەڵ مادەی کحولەوە دروست دەبێت.

پیشەسازیی دروستکردنی پاککەرەوەکان پێشکەوت و هەندێکیان پێکهاتە فسفۆرییەکانیان تیادا بەکاردێت ولەو کاتەی دەچێتە نێو رووباری نیل دەبێتە هۆی سەرهەڵدانی دیاردەی پیتاندنی ئاوی رووپەڕە ئاوییەکان و لەکاتی پلەبەندی و بەدوایەکداهاتندا لەمیانی زنجیرەی خۆراکیدا ئەو پیسیانەی کە پاککەرەوەکان لایانداوە دەچێتە نێو لەشی ئەو بوونەوەرانەی نێو ئاوەکەوە، بۆنموونە: ئەو ماسییانەی مرۆڤ دەیانخوات ئەو پیسکەرانەیان پێدەگات و لەنێو لەشی

ماسیەکاندا دەمێننەوە بۆئەوەی ڕێژەی چڕییەکەی ببێتە ١١ هەزار جار هێندەی ئەو چڕییەی کە لەنێو ئاوەکەدا هەبووە، جا لەرێگەی خواردنی ئەم ماسیانەشەوە مادە پیسەکە دەگاتە مرۆڤیش.

عەلی موحەمەد عەبدوڵلا باس لەوە دەکات کە پاککەرەوەکان زۆر شوێنەواری زیانبەخش لەسەر ژینگە بەجێدەهێڵن، لەوانە:

* تێکچوونی بایۆلۆژیانەی هەندێ بوونەوەری ئاوی بۆ رۆچوواندنی ئاوەکە بۆ ئەوەی خۆراکەکەی دەستکەوێت.

* تێکچوونی توانای بوونەوەرەکانی دەریایی بۆ زاڵبوون بەسەر ئەو نێوەند و ژینگە قووڵەی کە پێی باشە تیایدا بژییێت.

* تواندنەوەی گشت یان بەشێکی ئەو چینە مۆمییەی کە پەڕی هەندێ لەو باڵندانەی داپۆشیوە کە لە دەوروبەری ئەو ڕێژگانە دەژین و ڕێژگەکانیش گشت جۆرە پاشماوەیەکیان دەڕژێتە ناو. ئەمەیش بووەتە هۆی ئەوەی تایبەتمەندیی سەرئاوکەوتنی باڵندە ئاوییەکان نەهێڵێ، هەر لەم بارەیەوە چەند حاڵەتێك تۆمارکراون کە ماوەی ساڵ ونیوێکە باس لە نقومبوونی هەندێ باڵندە دەکەن لە ڕێژگەدا، بەلاَم تا ئێستەیشی لەگەڵدا بێت باس لەم دۆخە مەترسیدارە نەکراوە.پاشماوەی پاککەرەوەکانیش بەهۆی چەند هۆکارێکی زیندەکی دەوروبەرییەوە لەچەند پێکهاتەیەك دەگۆڕێن بۆ چەند زنجیرەیەکی ئاڵۆزی بەرێژە نەگۆڕتر و ژەهراویتر و ڕەنگە ببنەهۆی دووچاربوون بەچەند نەخۆشییەکی مەترسیداری وەك شێرپەنجە.

جەنگی کیمیایی

یەکەمین جار گازە ژەهراوییەکان لەسەردەمی هاوچەرخدا لەجەنگی یەکەمی جیهانیی ساڵی ١٩١٧دا بەکارهات، دوای ئەوەی ئەڵمانییەکان گازی خەردەلیان دۆزییەوە، گازێکی هێندە کوشندەبوو کە هاوپەیمانان (ئینگلترا و فرەنسا و هاوپەیمانیان) نەیانتوانی خۆیانی لێ بپارێزن.

هەروەها ئەڵمانییەکان لە جەنگی دووەمی جیهانیدا چەند گازێکی دیکەیان ئامادەکرد کە ناویان لێنا گازەکانی دەمار (ئەعصاب) کە گرنگترینیان گازی ثایۆن و برازین و وەرگیراوەکانی بوون. میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکایش رایانگەیاند کە چەند گازێکی ئەعصابیان پێشخستووە و لەسەر شێوە و قەبارەی جۆراوجۆر بەرهەمیان هێناوە. دواتر گەیشتنە بەرهەمهێنانی چەندان گازی دیکەی دەماری کە ناویان لێنابوو گازە خاوێنەکان و مەبەستیش لەمە ئەوەبوو کە کاتێ ئەم گازە لەدژی مرۆڤ بەکاردێت، توانای خۆی لەدەست دەدات و ناتوانێ هیچ ئەرکێکی سەربازی خۆی ئەنجام بدات، ئەم بێتواناییەشی چەندان کاتژمێر دەخایەنێ و دواتر دەگەڕێتەوە سەر دۆخی ئاسایی خۆی، بەڵام سەلمێندراوە کە ئەم گازانە خاوێن نین و وەك هەر گازێکی دیکە یەکسەرمرۆڤ دەکوژن.

جەنگی کیمیایی لووتکەی چالاکییەکانی پیسکردنی هەوای کەشە، بۆیە .شەش دەوڵەتەکە رێککەوتن لەسەر قەدەغەکردنی بەکارهێنانی گازە ژەهراوییەکان،بەڵام ئەمریکا رەتیکردەوە واژۆ لەسەر رێکەوتننامەکە بکات و

ئەم گازانەی لە جەنگی ڤێتنام بەکارهێناوە. هەروەها رووسیا عەنبارێکی مەزنی گازە ژەهراوییەکانی هەیە کە نزیکەی ٤٠٠ هەزار تەن چەکی ژەهراوی تیادا هەیە.

دەبێ ئاماژە بەوە بکەین کە کاریگەریی جەنگی کیمیایی (بەگازە ژەهراوییەکان) رێژەکەی ١ لە ملیۆن زیاتر نییە لە بەرانبەر کاریگەریی جەنگەکانی ناوەکی. پەیمانگەی دیراساتی ستراتیژی سوید باسی لەوە کردووە کە خۆرهەلاتی ناوەڕاست ٥٠,٢٪ی چەکی گازە ژەهراوییەکانیان هەیە و بەرێژەی جیاجیا دابەش بووەتە سەر ولاتان.ولاتانی خۆرئاوای ئەوروپا پێیانوایە کە خۆرهەلاتی ناوەڕاست چووەتە نێو کێبڕکێی جەنگی کیمیایی و بایۆلۆژی چوونکە لەجەنگی ئەتۆمی ئاسانترە بەتایبەت ئیسرائیل بۆمبی ئەتۆمی دروستکردووە و گازە ژەهراوییەکانی لە شەڕی سالی ١٩٦٧ دا بەکارهێناوە و بۆمبی ناپالمی سووتێنەریشی لە جەنگی سینای سالی ١٩٧٣ دا بەکارهێناوە[1].

[1] نووسەر لە باسکردنی ولاتانی بەکاربەری گازی ژەهراوی باسی گشت ئەو ولاتانەی کردووە، تەنها باسی رژێمی خوێنخۆری بەعس نەبێت کە لە جەنگی عێراق- ئێران و دژ بە هاوولاتیانی خۆی لە کوردستان چەندان جۆرە چەکی کیمیایی بەکارهێناوە و بە دڕندانەترین شێوە هەزارەها رووحی مرۆڤی هەلوەراندووە و تاکو ئێستەیش خەلکی ئەو ناوچانە بەدەست پیسبوونی ژینگە و چەندان نەخۆشیی دیکەوە دەنالێنن . زیانبارترین ناوچەیش هەلەبجەی شەهیدە چ لەرووی پیسبوونی ژینگەکەیەوە چ بەهۆی دووچاربوون بەچەندان نەخۆشی مەترسیداری وەك شێرپەنجەوە.(وەرگێڕ)

پیسبوونی ژینگە لە میسردا

چەندان كتێب و بلاڵۆكراوە و ڕاگەیەندراو لەبارەی ئاستی پیسبوونی سێ ڕەگەزە سەرەكییەكەی ژینگە (زەوی و ئاو و هەوا) لە میسردا بلاڵۆكراونەتەوە، هەندێ نووسەر زۆر بە گوڕوتاوەوە كاریان كردووە و بیروبۆچوونێكی وەهایان لەلای خوێنەردا دروستكردووە بەوەی كە پیسبوونی ئەم سێ ڕەگەزە گەیشتووەتە ئاستێكی مەترسیدار و پێویستی بە غەمخۆری و دەستوەردانێكی خێرا هەیە، من پێموایە كە ئەمە واقیعێكە و ناكرێ نكۆڵیی لێبكرێت یانیش پشتگوێ بخرێت.

پیسبوونی ئاو لە میسردا

باسمان لە پیسبوونی ئاو كرد بە سەرچاوە جۆراوجۆرەكانییەوە: ئاوی باران– ئاوی سەر زەوی و ئاوی ژێر زەوی– ئەوەی لە ناوەخۆی میسردا ڕوودەدات هاوشێوەی ئەو پیسبوونەیە كە لە

دەرەوەیدا ڕوودەدات. چوونكە ئاوی كەناڵەكان كەوتووەتە بەر هەڕەشەی پیسبوون بەهۆی ئەو گازانەی لە پاشماوە و دووكەڵی ئوتومبێلەكانەوە دەكەونە نێویەوە، هەروەها پیسبوونەكە بەهۆی ئەو چلكاوەیە كە لە كارگە و كێڵگە جۆراوجۆرەكانەوە دەڕژێنە نێویەوە.

پیسبوونی ئاوی نیل گەیشتووەتە ئاستێی زۆر ناپەسند، ئەمەیش واهای لە هاوكارێك كرد لەیەكێك لە كۆبوونەوەكاندا هاوار بكات و بڵێت(ڕووباری نیل لە مەترسیدایە). هەروەها پێیوایە كە ئەو شتانەی دەڕژێنە نێو نیل و كەناڵەكانیەوە چەند پیسكەرێكن كە توانا و كوالیتی و باشیی ئاوی ئەم سەرچاوەیە سەرەكییەی

میسر دەخەنە بەر هەڕەشەوە، چوونکە چڵکاوی سەدان کارگە بەدرێژایی چەندان میل لە صەعیدەوە تا ئەسکەندەریە دەڕژێتە نێو ئاوی نیلەوە. هەروەها ئاوی چڵکاوی ماڵانیشی دەڕژێتە ناو بەبێ ئەوەی بپاڵێورێتەوە و دووبارە سوودی لێوەربگیرێتەوە. رێژەیەکی زۆری زبڵ و خاشاکی شارەکان و پاشماوەی گیانداران تێکەڵ بە ئاوەکە دەبێت، هەروەها ئاوی پیسی کشتوکاڵیش تێکەڵ بە ئاوی نیل دەبێت بۆ بەکارهێنانێکی تێکەڵ لە ئاودێریکردنی رووبەرە بەرفراوانەکانی کشتوکاڵی لە سینا و بیابانی خۆرئاوا بەکاردێت. گەرچی بەرپرسانی وەزارەتی ئاودێری ئەوە پشتڕاستدەکەنەوە تێکەڵبوونی ئەم ئاوە مەرجدارە بەوەی کە ئاوی چڵکاوی ماڵان تێکەڵ بە چڵکاوی کشتوکاڵی نەبێت، بەڵام دەبێ ئێمە ئەوە لەیاد نەکەین کە ئاوی پیسی کشتوکاڵی بەهۆی پەینکاریی کیمیایی و ئەو قڕکەرە جۆراوجۆرانەی لە نەهێشتنی ئافاتەکاندا بەکاردێن بە چەندان مادەی کیمیایی پیسبووە، ئێمە پێشتر باسی هەندێ قڕکەری کیمیاییمان کرد.

گرفتی ئاوی چڵکاوی ماڵان لە گوندەکانی میسردا تا ئێستەش هەر بەردەوامە و پێویستی بە وەبەرهێنانی زەبەلاح هەیە و بەرپرسان جەخت لەسەر ئەوە دەکەنەوە کە گرفتی ئاوی چڵکاو و دروستکردنی رێڕەوی گونجاو بۆ ئەم مەسەلەیە بەرەو چارەسەرکردن دەچێت و خەریکی دانانی پلان و تەکنیکی گونجاون.

رژانی ئاوی چڵکاو لە ئەسکەندەریە بۆ نێو دەریا بووەتە هۆی پیسبوونی ئاوە کەناراوییەکانی پێش ئەسکەندەریە، هەرچەندە سەرچاوەیەکی گرنگی بەکارهێنانە بۆ ئەسکەندەرییە بۆ بەکارهێنانی ئەم کەنارانە وەك شوێنی

گەشتیاری و خۆشڕابواردنی ملیۆنەها لەو کەسانەی لە گشت بەشەکانی میسردا دێنە ئەم کەنارانەوە، بەلاّم دوورکەوتنەوەیان لەم شوێنانە واتا هێدمە خواردنی باری ئابووری دانیشتوانی ئەسکەندەریە.. پڕۆژەکانی ئاوەڕۆ و ئاوی چڵکاو کاتێ دەڕژێنە نێو رووبارەوە و بۆ مەبەستی ئاودانی هەندێ رووبەری کشتوکاڵی بیابانی نزیك ئەسکەندەریە بەکاردێت، بەلاّم تا ئێستەیش بەشێکی ئەم ئاوە دەڕژێتە نێو دەریای ناوەڕاست و بەشێکیشی دەڕژێتە دەریاچەی مەریوت کە بەشێوەیەکی بەرچاو ئاو و ماسییەکانی ناوی دووچاری پیسبوون بوونەتەوە.

چڵکاوی پیشەسازیش رۆڵێکی مەزنی لە پیسکردنی ئاوی نیل و کەناڵە سەرەکیەکانیدا هەیە، لەوانە ناوچەی پیشەسازیی حەلوان کە ٣٢ کارگەی ئاسن و پۆلاّ و چیمەنتۆ و پەین و خەڵوزی کۆك و هتد تیادایە، هەندێ خەملاندن بۆ ئاوی نیل کراوە ، (عبد العال و هاوکارانی ١٩٨٨) ئەوەیان روونکردووەتەوە کە چڕیی مادەی ئاسن و مەنگەنیز و زنك لە ئاوی کەناڵەکانی ئاودێری نزیکەی ٤–٧ هێندەی ئاوی خاوێن زۆرترە. ئاوی رێڕەوی نیلیش لەو ناوچانەدا چەند چڕییەکی ئەو رەگەزانەی تیادایە کە نزیکەی ٤ جار لەئاوی خاوێن زۆرترە. دواتر ئەم هەڵسەنگاندنە درێژبوویەوە هەڵسەنگاندنی پێکهاتەی ئاوی ژێرزەوی و سەلمێندرا کە لەنێو ئەم ئاوەیشدا ئەم رەگەزانە هەن و زۆر بەتوندی شوێنەکانی تەنیشت کارگەکانی پیسکردووە. چڕییەکی بەرزی مادەی قورقووشمیش هەیە کە رێژەکەی دەگاتە ٦٠٠/ مایکرۆگرام/ لتر ئاوی پیس لەو شوێنانەی کە کارگەکانی دروستکردنی پەینی تیادایە.

پیسبوونی ئاوە کەناراوییەکان تەنها بەند نییە بە ئاوی ئاوەڕۆیەکان، بەڵکو ئەم ئاوە بەهۆی پترۆڵ و پاشماوەکانی نێو گوێزەرەوەکانیش پیسدەبێت، جگە لەو پاشماوە و زبڵانەی کەوا کەشتییەکان دەیخەنە نێو ڕێڕەوی ڕووباری نیلەوە. کارگەکانی شەکریش چەندان پیسایی و پاشماوە فڕێدەدەنە نێو ڕووباری نیلەوە. لێکۆڵینەوەکانی ئێمە (بلبع و عەتا) ئەوەیان ڕوونکردووەتەوە ئاوی چڵکاوی کارگە جۆراوجۆرەکان لە دەوروبەری ئەسکەندەریەدا دەبێتە هۆی بەرزکردنەوەی چڕییەکانی هەندێ ڕەگەزی ژەهراوی کە زۆر زۆرترە لەو چڕییەی لەنێو ئاوی خاوێندا هەیە. شەلەبی ئەوەیشی ڕوونکردووەتەوە کە بەرزبوونەوەی چڕیی قورقووشم لە ئاوی چڵکاوی کارگەکاندا دەگاتە ١٤٢–١٦٢ مایکرۆگرام/ لتر.

مادە نیشتەنییەکانی ئاوی ڕووباری ناوەڕاست و پێکهاتەی قووڵاییەکەی و ئەو ماسییەی لە ناوچەکانی نزیك کارگە کیمیاییەکاندا راودەکرێن ڕێژەیەکی زۆر چڕیی جیوەیان تیادایە هەروەك چۆن (مستەفاو شەلەبی) چڕییەکانی جیوەیان لە ئاو و خاك و هەوادا سەلماندووە.

پیسبوونی ماڵەکان:

هیچ بەربەستێك نییە کە ڕێگر بێت لەو پیسکەرانەی دەچێتە نێو ماڵەکانەوە، چوونکە پیسبوونی هەوای نێو ماڵەکان درێژبوونەوەی پیسبوونی دەرەوەیە، ئەمەیش بەهۆی پاشماوە و دووکەڵی ئۆتومبێلەکان و دووکەڵکێشی دەوروبەری ماڵەکانەوە دروست دەبێت.

سەرچاوەکانی پیسبوونی هەوا بەهۆی زۆر بەکارهێنانی چیلکەی لۆکە و گەنمەشامی و قەسەڵی برنج و تەنوورەکانی ماڵەوە لە گونددا زۆرە. ڕێکخراوی تەندروستیی جیهانی هۆشداری داوە لەوەی دار و چیلکەی پەمۆ لە کێڵگەکاندا بە قڕکەرەکان ڕشێندراوە و لەکاتی سووتانیدا چەند گازێکی لێ هەڵدەستێت کە بە قڕکەرەکان تێربووکراوە و زیانی گەورە بە دانیشتوان دەگەیەنێ بەتایبەت ئەو ئافرەتانەی کە لە نانکردندا ئەم چیلکە دارانە وەك سووتەمەنی بەکاردەهێنن.

پێشتر ئاماژەمان بە گرفتی چڵکاوی گوندەکانی میسر دا کە تیایدا هیچ تۆڕ و سیستمێکی تەندروستیانەی تیادا ڕەچاو نەکراوە، بەڵکو ئەم چڵکاوە دەچێتە نێو بیرەکانەوە، جا بەهۆی زیاد بەکارهێنانی ئاوەوە ئەم بیرانە ئاو دەردەکەن و ڕێگە و نهۆمەکانی خوارەوەی ماڵەکان نقووم دەبێت، ئەمەیش دەبێتە هۆی زیانگەیاندنی گەورە بە دانیشتووان، لەهەندێ دۆخیشدا هەندێ خانوو بەهۆی بەرزبوونەوەی ئاوی چڵکاوەوە داڕووخاون.

گرنگترین سەرچاوەکانی پیسبوون لەنێو ماڵەکاندا جگەرەکێشانە و زیانەکەیشی لەسەر کەسی جگەرەکێشدا چڕدەبێتەوە و زیانی گەورە بەمنداڵان و ئافرەتانی دووگیانیش دەگەیەنێ.

بەرماڵ و کۆمبار و فەرش و هتد هەندێ بوونەوەری زیندوویان تیادایە کە لە گرووپی mitesن و بەهۆکارێکی مەترسیداری دووچاربوون بە نەخۆشیی تەنگەنەفەسی (ربو) دادەندرێت کە لەم ساڵانەی دواییدا ڕێژەکەی بەرەو زیادبوون دەچێت.

رادونی تیشکدەر بە بۆ نێو کەسانی نێو خانەوادە زیانێکی گەورە دادەندرێت، هەندێ سەرچاوە باسی لەوە دەکەن کە لەهەندێ ناوچەی میرنشینە یەکگرتووەکانی ئەمریکادا کڕیاری نوێی خانوو داوای باوەڕنامەیەك دەکات کە تیایدا ئاستی رادونی ماڵەکەی تیادا دیاریکرابێت لەو خانووەی کە دەیەوێت بیکڕێت. هەروەها باسی ئەوەیش دەکات کە هەندێ رێگەی ئەندازەیی بۆ دیزاینکردنی ماڵەکان رێژەی رادون تیایدا لە ئاستی دیاریکراو زیاترە و دانیشتووانی نێوی دووچاری هەندێ دۆخی شێرپەنجە دەکات[١]

پیسبوونی رۆشنبیری

کاتێ واچە و زاراوەی بیانی تێکەڵ بە زمانی گەل و نەتەوەیەك دەبێت و بەکارهێنانی دەبێتە شتێکی باو، دەتواندرێ ئەمە بە پیسبوونی رۆشنبیریی لەقەڵەم بدرێت، چوونکە زمان ستوونێکی سەرەکیی قەوارەی هەر نەتەوەیەکە. بەلاَم کاتێ زاراوە و واچەی بیانی تێکەڵ دەبێت نرخ و بەهای دادەبەزێت و رێزی گەلەکەیشی لە وەرگرتن و بیرکردنەوە بە زمانی رەسەن دادەبەزێت.

زۆرپێویستە دەستەو دامەزراوەی بەرپرس لە رۆشنبیریی گەل و زمانەکەی چەند رێوشوێنێك بگرنەبەر کە حەزی خەڵك بۆ بەکارهێنانی واچە بیانییەکان دابەزێنێت، جا ئەگەر لە ناولێنانی تاکەکانبێت یانیش شوێنەکانی بازرگانی و کۆمپانیاکان.

---

[١] طلعت الاعوج – التلوث الهوائي للبيئه- عن مجلة التنمية و البيئة، العدد ٤٦، يۆليۆ ١٩٩.

بەرنگاربوونەوەی پیسبوونی ژینگەی میسر

ڕۆژنامەی ئەهرام ئەم مانشێتەی خوارەوەی بلاّوکردەوە:

" حکومەت بەهۆی چەند پرۆژەیەکی چەندەها ملیاریی سوورە لەسەر بەرنگاربوونەوەی پیسبوونی ژینگەی گشت شارەکانی میسر.

خاتوو نادیە موکەڕەم عوبید وەزیری کاروباری ژینگە، جەختی لەسەر ئەوە کردەوە کە حکومەت سوورە لەسەر بەرەنگاربوونەوەی گرفتەکانی ئەو پیسبوونەی کە سەرچاوەی لە کارگەکان و ئاسنگەری و ئاوی پیسی پیشەسازی و کارگەکانی قرمیت و کەڵەکەبوونی زبڵ و خاشاکی شارەکانی میسردا گرتووە.

وەزیری ناوبراو لەوکاتەی لەلایەن جێگیرێکی سەربەخۆ بەناوی عەبدولمنعم عەلیمی بانگهێشتکرا، لەو وەلاّمی خۆی سەبارەت بە پیسبوونی ژینگەی شاری تەنتا ئاماژەی بەوە داوە بۆ ڕووبەڕووبوونەوەی ئەم گرفتە هاوکارییەکی تەواو لەنێوان وەزارەت و پارێزگەی خۆرئاوادا هەیە.

هەروەها وەزیر ئاماژەی بەوەیش داوە کە پلانێك بۆ بەڕێوەبردنی زبڵە رەقەکان لە پارێزگەی خۆرئاوادا ئامادەکراوە لەپێناو جیاکردنەوەی پاشماوە باشەکان بۆ وەرچەرخاندن و گۆڕینی زبڵەکان بۆ پەینی ئەندامی و ٨ ملیۆن جونەیھ بۆ ڕووبەڕووبوونەوەی گرفتی پیسبوون لە پارێزگەدا تەرخانکراوە.

گوتیشی ئۆرگان و دەستەی کاروباری ژینگە دەست بە پیادەکردنی چەند ڕێوشوێنێکی پشکنینی دامەزراوەکانی پیشەسازیی غەربیە دەکات و تێکڕای

پیسبوونەکان دەپێوێت و لەپێناو پاراستنی هاوولاَتیاندا چاودێریی جێبەجێکردنی بڕگەکانی یاسای ژینگە دەکات.

هەروەها دکتۆر موحەمەد ئیبراهیم سولەیمان وەزیری نیشتەجێکردن و کۆمەڵگەکانی نیشتەجێکردنی نوێ جەختی لەسەر ئەوە کردووەتەوە کە ١٤٣ پرۆژەی ئاوی خواردنەوە لە پارێزگەی غەربیەدا هەیە کە خزمەتگوزاری چووەتە نێو سەد پرۆژە، ئاماژەشی بەوەکرد کە تواندراوە لە پارێزگەکەدا ١,٥ ملیار جونەیە لە پرۆژەکانی ئاو و ئاوەڕۆ خەرجبکرێت جگە لە تەرخانکردنی نیو ملیار جونەیە بۆ پرۆژەکانی دیکە.

هەروەها بەڕێز موستەفا عەبدولقادر وەزیری گەشەپێدانی ناوخۆ رایگەیاند: کە ئەو هەوڵەی لە پارێزگەی غەربیەدا خراوەتەگەڕ بەشێکە لە پلانێکی تەواو کە گشت وەزارەتەکانی پەیوەندیدار بۆ دانانی ئاستێك بۆ پیسبوون لە کۆماری میسردا بەشدارییان تیاداکردووە. جێگر عەبدولمنعم عەلیمی لەکاتی بانگهێشتکردنەکاندا چەندان پرسی ژینگەیی وروژاندووە کە دووچاری هاوولاَتیانی پارێزگەی غەربیە بووەتەوە.

بانکی نۆژەنکردنەوەی ئەڵمانی بەشدارە لە بەخشینی پارە بۆ دانانی وێستگەیەکی کارۆئاوی لە ئەسیوت:

بانکی نۆژەنکردنەوەی ئەڵمانی ئامادەیی خۆی بۆ بەشداریکردن لە بەخشینی پارە بۆ پرۆژەی دامەزراندنی وێستگەی بەرهەمهێنانی کارەبای ئاوی لە ئەسیوتدا پیشان داوە کە لەسەر ئاوبەرەکانی نیلی ناوچەی ئەسیوتدا بە توانای

٤٠ هەزار کیلۆوات بۆ پاراستنی ژینگە لە پیسبوون دادەمەزرێ. ئەمە لەمیانی کۆبوونەوەی دکتۆر عەلی صەعیدی وەزیری کارەبا و وزە و بەڕێز ستیڤن کلۆك بەڕێوەبەری بانك هات کەوا سەردانی قاهیرەی کردبوو و جەختی لەسەر ئەوە کردبوویەوە کە بانکەکە بەردەوامە لە پێشخستن و گەشەپێدانی ڕێگەکانی هاوکاری لەگەڵ وەزارەتی کارەبا بۆئەوەی بەشداریکردنەکە ئەو پڕۆژانەیش بگرێتەوە کە بەپێی سیستمی Bot دادەمەزرێن بەتایبەت لەبواری وزەی نوێ و نوێکراوەدا.

وەزیر گوتی بانکەکە پێشتر ڕەزامەندی لەسەر ئەوە دەربڕیوە کە پارە ببەخشێتە پڕۆژەی دامەزراندنی وێستگەی بەرهەمهێنانی کارەبا کە ئێستاکە بەهاوکاری وەزارەتی کارەبا و ئاودێری ئەنجام دەدرێت و ساڵانە ٤١٢ ملیۆن کیلۆوات بەرهەم دەهێنێ، ئەم ڕێژە وزەیەش پێویستی بە ١٦ ملیۆن دۆلار هەیە بۆ دابینکردنی سووتەمەنیی پترۆلی ئەگەر بێتو لە وێستگەیەکی گەرمیی هاوشێوەدا بەرهەم بهێندرێت. هەروەها وەزیری ناوبراو جەختی لەسەر ئەوەیش کردەوە کە کۆی توانای وێستگەکانی بەرهەمهێنانی کارۆئاوی پەیوەنددار بە تۆڕی کارەبای یەکگرتوو دەگاتە ٢٨٠٥ مێگاوات و بەڕێژەی ٢١٪ کۆی توانای تۆڕەکەیە. هەروەها دکتۆر صەعیدی لەمیانی ئەو کۆبوونەوەیەی کە بەڕێز دکتۆر موستەفا سوەیدانی سەرۆکی دەستەی کارەبای میسری تیایدا بەشداربوو، ستایشی ڕۆڵی بانکی ئەڵمانی کرد لەهەمبەر ئەو بەشداریکردنە چالاکانەیەی خۆی لە تەرخانکردنی گوژمەی پڕۆژەی بەرهەمهێنانی کارەبا بەهۆی باوە کە لەناوچەی زەعفەرانیە بە گوژمەی ٤٠ ملیۆن جێبەجێ دەکرێت و چارەگێکی ئەم

گوژمەیەششی وەك بەخشینێك پێشكەش بە پڕۆژەكەی كردووە. هەروەها ئاماژەی بەوەشكرد كە وێستگەكە كۆی توانای بەرهەمهێنانی ٨٥ مێگاواتە و بە سێ قۆناغی وابەستە ئەنجام دەدرێت، قۆناغی یەكەم بریتی دەبێت لە كارپێكردنی كرداری و كردنەوەی لە چەند رۆژێكی دیكەی داهاتوودا، ئەم پڕۆژەیەش بە تۆڕی نەتەوەیی یەكگرتوو دەبەسترێتەوە بە توانای ٢٢٠ كیلۆڤۆڵت تواناكەی بۆ بەرهەمهێنانی وزەی كارەبا لە قۆناغی یەكەمدا نزیكەی ١١٥ ملیۆن كیلۆوات/ كاتژمێرە.

هەوڵ و كۆششی یاساییانە لەپێناو دانانی ئاستێك بۆ پیسبوون:

لە لاپەڕەكانی پێشوودا ئاماژەمان بە سەرچاوەكانی پیسبوونی زەوییەكان و ئاوی میسر كرد و ئەوەشمان روونكردەوە كە چۆن ئەم پیسبوونە و بەتایبەتیش پیسبوونی ئاوەكانن هەڕەشەیەكی گەورەیە بەسەر كوالیتیی سەرچاوەكانی ئاو و تەندروستیی گشتییەوە.

لێرەشدا بەپێویستی دەزانم زۆر بەكورتی ئاماژە بەو یاسایانە بكەم كە لەپێناو دانانی ئاستێك بۆ پیسبوونەكانی جۆراوجۆر هاتوونەتەكایەوە:

١) یاسای كۆماریی ژمارە ٨٦٤ی ساڵی ١٩٦٩ بۆ دامەزراندنی لیژنەیەكی باڵا لەپێناو پاراستنی هەوا لەپیسبوون.

٢) بڕیاری ژمارە٤٧ی ساڵی ١٩٧٠ی وەزیری تەندروستی چەند ڕێژەیەکی ستانداردی دیاریکردووە و نابێ پیسبوون لەنێو کەشی کاروبار و کەشی گشتیی دەرەکی بەهۆی گازەکان و هەڵمەکان لەم ڕێژە و ئاستانە تێپەڕێنێ.

٣) بڕیاری ژمارە ٢٤٠ی ساڵی ١٩٧٩ی وەزیری تەندروستی تایبەت بە زیادبوونی ئاستی پیسبوونی ساڵانە لەکەشی گشتیی دەرەکی بەهۆی گازی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد.

٤) ڕێککەوتنامەی نێودەوڵەتی– ڕێککەوتننامەی بەرشەلۆنەی ساڵی ١٩٧٦ — بۆ پاراستنی دەریای ناوەڕاست.

٥) یاسای ژمارە ٧٢ ی ساڵی ١٩٦٨ بۆ ڕێگرتن لە پیسبوونی دەریا بەهۆی ڕۆنەوە (پترۆل).

٦) یاسای ژمارە ٤٨ی ساڵی ١٩٨٢ بۆ پاراستنی ڕووباری نیل و ڕێڕەوەکانی ئاویی لە پیسبوون ، بۆئەوەی جێگەی زنجیرەیەك یاسا بگرێتەوە لە ساڵی ١٩٤٨ دا.

٧) بڕیاری ژمارە ٤٢٦٧ ی ساڵی ١٩٨٢ ی وەزیری داد بۆ سەرپشککردنی ئەندازیارەکانی ئاودێری بە سیفەتی ڕێککاریی دادگەیی.

٨) بڕیاری وەزیری ئاودێری ژمارە ١١٠ی ساڵی ١٩٨٢ بە پێکهێنانی لیژنەیەك بۆ دانانی لیستی یاسای ٤٨ ی ساڵی ١٩٨٢.

٩) بڕیاری ژمارە ٨ی ساڵی ١٩٨٣ وەزیری ئاودێری کە تایبەتە بە لیستی جێبەجێکاری یاسای ٤٨ی ساڵی ١٩٨٢.

١٠) بڕیاری ساڵی ١٩٨٢ وەزیری ئاودێری کە تایبەتی بە پێکهێنانی لیژنەی باڵای نیل.

١١) بڕیاری ژمارە ١٨٨ی ساڵی ١٩٨٥ی وەزیری ئاودێری کە تایبەتە بە پێکهێنانی لیژنەی فەرعی بۆ چاودێریکردن و بەدواداچوونی جێبەجێکردنی یاسای ژمارە ٤٨ی ساڵی ١٩٨٢.

١٢) بڕیاری ژمارە ١٤٧٦ی ساڵی ١٩٨٥ی سەرۆکی ئەنجوومەنی وەزیران کە تایبەتە بە پێکهێنانی لیژنەی جێبەجێکاری بۆ پاراستنی رووباری نیل لە پاشماوەکانی ئاو و شلەی پیسی پیشەسازی.

١٣) بڕیاری ژمارە ٤٣ ساڵی ١٩٨٥ی وەزیری ئاودێری کە تایبەتە بە دانانی رێککاری و مەرج و پێوەری ئەو ئاوە پیسەی دەچێتە نێو رێڕەوەکانی ئاو و ئەو ئاوەی لە شوێنە گەشتیارییەکانی سەر کەنارەکان و یەکەکانی گواستنەوەی دەریایی دەڕژێنە نێو دەریاوە.

١٤) یاسای ژینگەی ساڵی ١٩٩٤.

ئامارەکانی ژینگەیی

بەپێی ئامارەکانی ژینگەییەوە ئەم مادانە دەڕژێنە نێو دەریای باکوورەوە:

٧٧ هەزار تەن	قورقووشم
٥٩ هەزار تەن	مس
٣١ هەزارتەن	زنك
٤٤٠٠ تەن	جیوە

کەمبوونەوە و تەنکبوونی رووپۆشی زەوی لە دارستانەکاندا:

*سالانە بەرێژەی ٤١ هەزار ملیۆن هێکتارە بەهۆی پیسبوون و ترشە بارانەکان، رامالینی خاکی کشتوکالی سالانە بەرێژەی ١٥ ملیۆن تەنەن بیابانیش ٢٧ ملیۆن فدانی زەوی کشتوکالی هەلدەلوشێ بەهۆی پشتگوێخستن و نەمانی چەندەها جۆری بوونەوەری زیندوو لەهەموو سالێکدا و بەتایبەتیش ئەوانەی دوژمنی سروشتیی ئافات و پەتاکانن.

* زیادبوونی پلەی گەرمای زەوی بەهۆی دیاردەی قەتیسبوونی گەرماوە.

* کونبوونی ئۆزۆن کە دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی بە رێژەی ١,٥–٤,٥ پلەی سەدی لە سالێکدا.

* بەرزبوونەوەی ئاستی رووپەڕی دەریاکان بەهۆی توانەوەی بەستەلەکەکانی هەردوو جەمسەری زەوی بەهۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرما.

* زیادبوونی چڕیی پیسکەرەکانی ئەندامی و کانزایی لەچەند سەرچاوەیەکی جۆراوجۆرەوە.

* لەسالی ١٩٩٠ دا بەرهەمهێنانی مادەکانی پلاستیکی لە ئەمریکادا گەیشتە نزیکەی ٧٠ ملیۆن رەتل.

هەندێ ئامار سەبارەت بە سەرچاوەکانی پیسبوون لە میسردا

(ئەنجوومەنی نەتەوەیی بۆ بەرهەمهێنان و کاروباری ئابووری سالی ١٩٩١/١٩٩٠)

ساڵ	کەوتنی تەپوتۆز بەسەر ناوچەی (المعادی– ألتبین)
١٩٦٧	١٤٥ تەن/ میل٢ /مانگ.
١٩٧٤	١٣٥ تەن/میل٢ / مانگ.
١٩٧٨	٣٧٧تەن/ میل٢ / مانگ.

بەرزترین ئاستی ڕێگەپێدراو لە میسردا ٢٨ تەن/میل٢ / مانگ.

بەرزترین ئاستی ڕێگەپێدراو لەجیهاندا ١٥ تەن/ میل٢ / مانگ.

(ڕاپۆرتی ئەنجوومەنی نەتەوەیی بۆ بەرهەم و کاروباری ئابووری ساڵی ١٩٩٠/١٩٩١)

بەکاربردنی سووتەمەنییەکان و پاشماوەکەی بەرهەمهێنانی کارەبا

بەکارهێنان	پاشماوەکان
مازۆت ٨,١٢ ملیۆن تەن	تەنۆچکە هەڵواسراوەکان ٩٠٠٠ تەن/ ساڵانە
گازی سروشتی ٣٥٢٢ ملیۆن م٣	دووەم ئۆکسیدی گۆگرد٤٩٦ هەزار تەن/ ساڵانە.
	یەکەم ئۆکسیدی کاربۆن ٤١٦٩,٩ تەن/ ساڵانە.
	هایدرۆکاربۆنی نەسووتاو ٣٣٠٠ تەن/ ساڵانە.

شەمەندەفەرەکانی سکەی ئاسن

بەکارهێنان	پاشماوەکان
سووتەمەنیی پترۆڵی ١,٢ ملیۆن تەن/ ساڵانە	دووەم ئۆکسیدی گۆگرد ٢٣٦٠٠ تەن/ ساڵانە

وێستگەکانی بزوێنەرەکانی دیزل و ئوتومبێلەکان و فڕنییەکانی پیشەسازی و هتد

بەکارهێنان	پاشماوە
پترۆلی پالێوراو ٢٠,٢٢ ملیۆن تەن/ ساڵانە	دووەم ئۆکسیدی گۆگرد ٦٠٠ هەزار تەن/ ساڵانە.

ئەو ئاوە پیسانەی لە ئەسوانەوە دەچنە نێو رووباری نیلەوە

جۆرەکەی	ژمارە	ئەو رێژەیەی دەچێتە نێو نیلەوە
ئاوە پیسەکانی کشتوکاڵی	٤٥	١,٥٧٠ ملیار م٣
ئاوە پیسەکانی پیشەسازی	٢٢ رێژگە	٠,٣١٢ ملیار م٣
کۆی گشتی	٦٧	١,٨٨٢

ئاوە پیسەکانی دڵتای کشتوکاڵی و پیشەسازی بەشێوەی بنەڕەتی دەڕژێنە نێو دەریاچەکان و دەریای ناوەڕاست

ئەو چڕییانەی کە رێگەی پێدراوە لە ئاوی خواردنەوەدا هەبێت

مادە	باڵاترین چڕیی (بە قورسایی) رێگە پێدراو (بەش/ ملیۆن)

سیلیکا	١٠
رەنگ (پلاتین– کۆباڵت	٢٠
قورقووشم	٠,١
فلۆرید	١,٥
زەرنیخ	٠,٠٥
سیلینیۆم	٠,٠٥
کرۆم(کر أ٤)	٠,٠٥
مس	٣,٠
ئاسن و مەنگەنیز	٠,٣
مەگنیسیۆم	١٢٥,٠
زنك	١٥,٠
کلۆرید	٢٥٠,٠
گۆگردات	٢٥٠,٠
پێکهاتەکانی فینۆلی (لەشێوەی فینۆل)	٠,٠٠١

وەها باشترە کۆی مادە رەقەکان لە ٥٠٠ بەش/ملیۆن زیاتر نەبێ و بەرزترین پلەشی ١٠٠٠ بەش/ ملیۆن بێت.

ڕێژەی مامناوەندی خوێیەکانی تواوە و نیشتەنیە لکاوەکان و هەندێ ڕەگەز لە ئاوی هەندێ کەناڵی ئاودێریی خۆرهەڵاتی دلتا و ئاوی حەنەفی

ئەو شوێنەی نموونەکەی لێ وەرگیراوە	مادە رەقەکان بەش/ ملیۆن	گک دس/ م	فسفۆر بەش/ ملیۆن	ئاسن بەش/ ملیۆن	زنك بەش/ ملیۆن	مەنگەنیز بەش ملیۆن
وەرگیراو لە کەناڵی مەحمودیە	٢١٦,٢	٠,٥٥	٠,١٢	٠,١١	٠,٠١	٠,٠٤
ترعە ئەفەندینا	٣٢٠,٩	٠,٦٣	٠,٢١	٠,٢١	٠,٠١٩	٠,٠٢٨
محمودیە القباری	٤٤١	٠,٧٣	٠,١٩	٠,٠٤٣	٠,٠٥٣	٠,٠٣٥
کەناڵی کێلگەی ئامێری پیش صرف ٧	٤٢٥	٢,٨١	٠,١١	٠,١١	٠,٠٢٠	٠,٠٠٠
کەناڵی کێلگەی ئامێری دوای مصرف	٤٤٠	٤,٤٣	٠,١٠	٠,١٠	٠,٠١٥	٠,٠٠٠
ئاوی حەنەفی	١٢٥	٠,٦٨	٠,٠٤	٠,٠٥	٠,٠١٠	٠,٠٠٥

گک= گەیەنەری کارەبایی Ballba and Atallah

ئاستە بالاکانی چڕیی مادە قوڕسەکان لە ئاوی ئاودێریدا

ڕەگەزەکان	ئاستی بالاّ (مگم/ لتر)	تێبینییەکان
ئەلەمنیۆم	٥,٠	بەهۆی بەرهەم نەهێنان لە زەوییە ترشەکاندا– لەکاتی ph ی زۆرتردا دەنیشێت.
زەرنیخ As	٠,١٠	ژەهراویبوونەکە دەگۆڕێت لە ٥ مگم/لتری گژوگیای سودان بۆ ٠,٠٥ ی برنج .
بۆلليۆم Be	٠,١٠	ژەهراویبوونەکە دەگۆڕێت لە ٥ مگم/ لتری کیل kale بۆ ٠,٥ ی bush bea.
کدمیۆم cd کد	٠,٠١	ژەهراویبوونەکە دەگۆڕێت لە ٠,١ لە گیراوەکانی خۆراکبەخشدا.
کۆباڵت کۆ co	٠,٠٥	ژەهراویبوونەکە لە ٠,١ ی تەماتە دەگۆڕێت لە گیراوەکانی خۆراکبەخشدا.
کرۆم (کر cr)	٠,١٠	تا ئێستە نەزانراوە کە بۆ ڕووەك پێویست بێت– ئاستی ژەهراویبوونەکەی نەزاندراوە.
مس (cu)	٠,٢٠	ژەهراویە بۆ چەند ڕووەکێك، چڕییەکەی ٠,١ بۆ ١,٠ لە گیراوەکاندا،
فلۆرین (فل f)	١.٠٠	بۆ زەوییە مامناوەندییەکان و بنکەییەکان

		ژەهراوی نییە.
ئاسن(fe)	٥,٠٠	بۆ ئەو زەوییانە ژەهراوی نییە کە هەواگۆڕکێی باشیان هەیە.
لیثیۆم (لی Li)	٢,٥	زۆربەی رووەکەکان بەرگەی دەگرن تا ٥,٠ مگم/لتر، بۆ خوێیەکان ژەهراوییە ٠,٠٧٥ مگم.
مەنگەنیز (mu)	٠,٢٠	ژەهراوییبوونەکەی لەنێوان ٢,٠ بۆ چەند ملیگرامێك لە زەویەکانی ترشدا.
مۆلبدینۆم (mo)	٠,٠١	بۆ رووەکەکان ژەهراوی نییە ئەگەر چڕییەکەی ئاسایی بێت لە زەوی و ئاوەکاندا.
نیکل (NI)	٠,٢٠	ژەهراوییە بۆ چەند رووەکێك بە چڕیی ٠,٥ تا ١,٠ مگم/ لتر ،ژەهراوییبوونەکەی لە زەوی مامناوەندی و بنکەیی کەم دەبێتەوە.
قورقووشم (Pb)	٥,٠	دەتوانێ بەچڕیی بەرز گەشەکردنی خانەکان رابگرێت.
سلینیۆم (se)	٠,٠٢	ژەهراوییە بۆ رووەکەکان بەچڕیی ٠,٢٥ مگم/ لتر و گیانداران.
تۆتیا (sn)		
تیاتنیۆم (TI)		بەر هەڵستییەکی چۆنایەتیی رووەکەکان دەکات و هۆیەکەی نەزاندراوە.

تنجستین (W)		
ڤنادیۆ (V)	٠,١	لەکاتی چڕیی زۆر کەمدا بۆ زۆربەی رووەکەکان ژەهراویە.
زنك Zn	٢,٠	ژەهراوییە بۆ زۆربەی رووەکەکان لە چڕییە جۆراوجۆرەکاندا- لەکاتی phبەرزتر لە ٦ لەو زەویانەدا ژەهراویبوونەکەی کەم دەبێت کە ئەندامین و دەنکۆڵەی خاکیان وردە.

سەرچاوە: رێکخراوی خۆراك و کشتوکاڵ. Irrig.٨ Drainage Bul, ٢٩. ١٩٨٥, FAO.

بەکارهێنانی ئاوی ژێر زەوی بۆ ئاودێری و خواردنەوە لە پارێزگەکانی وادی و صەعید و دلتا.

پارێزگە	بەکارهێنانی ساڵانە (ملیۆن م٣)		
	ئاودێری	خواردنەوە	کۆ
بەنی سویف	٧,٠٠	٢١,٣١	٢٨,٣١
ئەلمنیا	٢٤٧,٠٠	٢٢,٧٢	٢٦٩,٧٢
ئەسیوت	١٤٧,٠٠	١٠,٨٣	١٥٧,٨٣
سوهاج	٥٨٤,٠٠	٢٦,٦٢	٦١٠,٦٢
قنا	٣٤٢,٠٠	١٠,٠٠	٣٥٢,٠٠
ئەسوان	–––	٨,٨٥	٨,٨٥

کۆی	١,٣٢٧٠٠	١٠٠,٣٣	١,٤٢٧,٣٣
قاهیره	١٤٩,٥٠	٨٩,٠٠	٢٣٨,٥٠
جیزه	١٩,٠٠	٤٤.٢٥	٦٣,٢٥
قلیوبیه	٥٣,٠٢	٥٨,١٢	١١١,١٤
شەرقیه	١١٤,١٧	٤٥,٦٧	١٥٩,٨٤
دقهلیه	١٥,٥٠	٢٦,٠٥	٤١,٥٥
غەربیه	٩,٠٠	١٢٨,٤٩	١٣٧,٤٩
منوفیه	٤٠,٠٠	٦٩,٦٧	١٠٩,٦٧
تەحریر	٥٩٧,٠٠	١٦,٠٠	٦١٣,٠٠
بوحەیره	٤,٠٠	١٠,٢٦	١٤,٠٠
کۆ	١,٠٠١,١٩	٤٨٧,٥١	١,٤٨٨,٧٠
کۆی گشتی	٢,٣٢٨,١٩	٥٨٧,٨٤	٢,٩١٦,٠٣

کۆتایی باسەکە

لەکاتی هەڵبژاردنی ناونیشانی ئەم کتێبەدا ویستم ناوی لێبنێم " ژینگەی مرۆیی لە مەترسیدایە" چوونکە ئەمە وتەیە هۆشداریەك بوو کە ئەنجوومەنی ئەوروپی دایە گشت جیهان، هەروەها دەمویست ناونیشانی وتاری یەکەمم سەبارەت بە ژینگە " جیهانێك پیسبوون چوار دەوری داوە" بۆ ناونیشانی ئەم کتێبە بەکاربهێنم.

دوای ئەوەی کتێبەکەم تەواوکرد تکا لە خوێنەر دەکەم کە هاوڕابێت لەگەڵم سەبارەت بەوەی کە هۆشدارییەکەی ئەنجوومەنی ئەوروپی راستەقینەبوو و شایانی ئەوپەڕی گرنگی پێدانبوو، چوونکە پیسبوون گشت رەگەزەکانی زەوی (خاك و ئاو و هەوا) و هەروەها خۆراکیشی گرتووەتەوە.

زەوی بەهۆی قرکەرەکان و رەگەزە قورسەکانی نێو ئاوی ئاوەڕۆیەکان (چڵکاوەکان) ئەو دووکەڵە پیس بووە کە لە کارگەکان و پاشماوەکانی ئوتومبێڵ و ترشە بارانەوە بەسەریدا دەبارن.

هەروەها پیسبوونی ئاویش بەهۆی چڵکاوەوە سەریهەڵداوە، پیسبوونەکەش لەو کاتەدا دێتەکایەوە کە ئەو چڵکاوە دەڕژێتە نێو ئاوی رووبارەکان و کەناڵەکانی ئاودێری و ئاوە کەنارییەکان و کەشتییەکانی گواستنەوەی پترۆڵو چڵکاوی کارگەکانیش رۆڵێکی مەترسیداریان لەو پیسبوونەدا هەیە.

هەروەها هەوایش بەهۆی دووکەڵی کارگەکان و پاشماوە و دووکەڵی ئوتومبێلەکان و دووکەڵی سەر ئاگری زبڵدانەکانەوە پیس دەبێت. کۆماری میسر بۆ پاراستنی ژینگە و پاراستنی لە پیسبوون هەوڵێکی چڕی خستووەتە گەڕ ، بۆ ئەم مەبەستەیش وەزارەتێکی تایبەت بە ژینگە و دەستەیەکی جێبەجێکاری دامەزراندووە و چەندان یاسای دەرکردووە و گشت ئەو شتانەی تیادا قەدەغەکراوە کە دەبنە هۆی پیسبوونی ئاو و هەوا و خاك. بەڕێز بۆمبیدۆی سەرۆکی پێشووتری فەرەنسا راستی گوت، کاتێ گوتی" دەبێ شارەکانمان بەشێوەیەك بهێننەوە کە بۆ نیشتەجێبوون گونجاو بن و پێداویستییە سەرەتاییەکانی ژیانی هاووڵاتیان، لەبەر دەستی خودی هاووڵاتیاندا بێت" مەبەست لە هەوای پاك و شوێنی فراوان و هێمنی و ئارامییە. هەروەها هاووڵاتیان بتوانن چێژ لە سروشتی دڵڕفێن وەربگرن و دەبێ کەناری دەریاکان و مەلەوانگەکانمان بپارێزین و پارێزگاریش لە دارستان و درەختەکانمان بکەین.

لەو زانیارییانەی نێو ئەم کتێبە و چەندان کتێبی دیکەشدا، ئەوە روونبووەتەوە کە زۆربەی قەیرانە ژینگەییەکان، سەرچاوەکەی رەفتاری خراپی مرۆییە، چوونکە رەفتاری مرۆڤ لە جیهانی سێیەمدا بە ناهۆشیاریی ژینگەیی و سەرقاڵبوون بە گەشەپێدانی سەرچاوە سروشتییەکان دەناسرێتەوە ئەمەیش بۆ وەدیهێنانی پێداویستییەکانی دانیشتووانەکەیەتی بەبێ رەچاوکردنی رەهەندە ژینگەییەکە. بەڵام رەفتاری دانیشتووانی وڵاتانی پێشکەوتوو مۆرکی بەرژەوەندخوازی و خراپ بەکارهێنانی پێوەیە، بەتایبەت لەو وڵاتانەی لەلایەن ئەم دەوڵەتە پێشکەوتووانەوە داگیر کراوە. ئەم رەفتارە ناپەسندە بووە هۆی

وێرانکردن و تێکدانی سیستمەکانی ژینگەیی. زانایانی کۆمەڵناس پێیانوایە هیچ رێگەیەك بۆ دەربازبوون لەو مەرگەساتە گەورەیەدا نییە، تەنها بە پتەوکردن و بەهێزکردنەوەی لایەنی رووحی و پەیوەستبوون بە بەهاکانی ئاکاریی نەبێت، بۆئەوەی هاوسەنگیی سروشتی بۆ مرۆڤ بگەرێتەوە، چوونکە ماوەی چەندین سەدەیە بەهۆی کاریگەریی رەفتاری مادییانەوە تێکچووە.

دکتۆر تەلعەت ئەعوەج لە کۆتایی قسەکانیدا دەڵێت: دەبێ لە ئایندەدا پەروەردەی ژینگەیی لە ستراتیژەکانی پاراستنی ژینگەی مرۆڤدا سەرلیست و رەچاوکراوی یەکەم بێت، چوونکە دەبێ پەروەردە کار بۆ لەخۆگرتنی هزری نوێ بکات کە ئامانجی بونیادنانی کۆمەڵگەکان و دابینکردنی پێداویستییە سەرەکییەکان و پاراستنی ژینگە و سەرلەنوێ بونیادنانەوەیەتی لەمیانی چاککردنەوەی سروشت و بەکارهێنانێکی باشتر و فراوانکردنی ناوچە پارێزراوەکان.

ئەو سەرچاوە عەرەبیانەی نووسەر سوودی لێوەرگرتووە:

* أ.د. حسن بسيونى — الاءشعاع فى المنتجات الزراعية و طرق تجنبه — ندوة (نحو انتاج اقل تلوثا)، جمعية أ.د. عبدالمنعم بلبع لبحوث الأراضي و المياه، ١٩٩٦.

* أ.د عصام كامل مصطفى — نحو انتاج غذاء أقل تلوثا- ندوة جمعية أ.د عبد المنعم بلبع لبحوث الأراضي و المياه ، يناير ١٩٩٦.

* مجلة العربية للعلوم- العدد١١ سنة السادسة، ابريل ١٩٨٨.

* رسالة اليونسكو- اعداد متفرقة.

* التركيب النظيري لمصادر التلوث البيئ والغذائي بالنظائر المشعة.

* أ.د محمود بركات فؤاد — النشاط الأشعاعي.

* احمد عاصم مرعى — جامعة عين شمس.

* المذكرة الأيضاحية للقانون رقم ٥٩ سنة ١٩٦٠ ، الجريدة الرسمية، ٨ مارس سنة ١٩٦٠

* أ.د عبدالمنعم بلبع- تلوث الماء — ندوة صيانة البيئة، جمعية أصدقاء البيئة بكفر الدوار.

* أ.د. السيد خليل عطا — نهر النيل فى خطر- ندوة جمعية أ.د. عبد المنعم بلبع لبحوث الأراضى والمياه (نحو انتاج أقل تلوثاً)، يناير سنة ١٩٩٦.

* أ .د. على محمد على عبدالله - التلوث البيئى و الهندسة الوراثية- سلسلة كتب مكتبة الأسرة.

* أ.د . طلعت ابراهيم الأعوج –التلوث الهوائى والبيئة- سلسلة كتب مكتبة الاسرة.

سەرچاوە ئینگلیزییەکان

* Balba, A.M. (١٩٧٩). Evaluation of changes in the Nile Water Comosition resulting from Asswan High Dan J. Env. Quality ٨: ١٥٣-١٥٦>

* Ballba, A.M. The Asswan High Dam and its impact on the Egyptian agriculture. Outlook on Agriculture Vol.٢ No.٤ Pergamon Press.

* Balba, A.M, and Atallah N.G. (١٩٨٣) Water Quality in west of the Delta. ٥th Congress on Water Resouress. Vol:١٤٧.

* Hefny, K. and Abdel Hady(١٩٨٥). The role of ground Water in rural development in Egypt. ٥th World Congngress on Water Resources. Vol.٢:٧٤٣.

* Land master plan of Egypt (١٩٨٥). Raft of Final Report Vol.١, Main Report Min of Deaefapment PACER EURO Consult.

* Rady M. (١٩٨٥) Water Rural Development with special reference to Egypt World Congress on Water Resources.

* Shafei ,Ali(١٩٥٢). Lake Maruiutis ١ts past history and its future Development Desert Inst. Bull. No.١١, pp.١:١٧.

* UN Conference on Desrtification(١٩٧٧) . Desert ification its cacuses and consequences Pergamon Press.

پاشکۆی (١)

سیمیناری نیل: گرنگیی نیل و گرنگیی پاراستنی ئاوەکەی دەقێکی یاسایی

سەبارەت بە یاساکانی ژینگەیی و ئاوی پیسی و چۆنیەتی دروستکردنی ئاوەڕۆ و چۆنیەتی ڕژانی ئاوی پیس بۆ نێو رووپەڕەکانی ئاو

ئامادەکردنی

* راوێژکار موحەمەد عەبدولعەزیز جوندی

یاساکانی ژینگە و

مەسەلەی ئاو و ئاوی پیس

راوێژکار موحەمەد عەبدولعەزیز جوندی

جێگری.گشتیی پێشوو و سەرۆکی ئەنجوومەنی بەڕێوەبەرایەتی کۆمەڵەی هاوڕێیانی ژینگە.

بسم الله الرحمن الرحيم

" ونزلنا من السماء ماء مباركا فأنبتنا به جنات و حب الحصيد "

صدق الله العظيم.

خودا مرۆڤ و گشت بوونەوەرانی زیندووی دروستکردووە و ژیان و هەموو رەگەزە سروشتییەکانی وەك ئاو و هەوا و خاك و مادە سەرەتاییەکانی پێبەخشیوە. بەلاّم مرۆڤ لە هەوڵی بەردەوامی خۆی بۆ ئاشنابوون بە نهێنییەکانی گەردوون و دۆزینەوەی ئاسۆیەکانی و وەگەڕخستنی وزەو و تواناکانی لەپێناو وەدەستهێنانی پێداویستییەکانی و فەراهەمکردنی رێگە و رەهەندەکانی ژیانی چەندان دامەزراوە و پرۆژەی وەدیهێناوە کە ئەوانیش بە رۆڵی خۆیان رەگەزێکی سەرەکی پێکهێنەرەکانی ژینگەن.

مرۆڤ لە وێنە و روخسارە سەرەتاییەکەیدا کاریگەرییەکی ئەوتۆی بەسەر ژینگەدا نەبووە و وەك گشت بوونەوەرانی دیکەی زیندوو لە چوارچێوەی ئەو هاوسەنگییەی کە دەستەبەری پاراستنی دەکرد کارلێکی لەگەڵ پێکهاتەکانی ژینگە دەکرد بەبێ ئەوەی تێکیبدات و بەفیڕۆی بدات و وێرانی بکات. بەلاّم مرۆڤ بە هۆی ئەو عەقڵەی کە خودا پێی بەخشیوە، ئاگری دۆزیەوە و گەیشتە بەکارهێنانی جۆرەها سەرچاوەی وزە و داهێنانی زۆرێك لەو ئامێرانەی بەرهەمهێنا کە لە زۆر بواری جۆراوجۆری وەك کشتوکاڵ و پیشەسازی و تەنانەت کێشمەکێش و جەنگەکانیش بەکاردەهێندرێن، ئەمەیش وایکردووە کاریگەریی نەرێنی لەسەر ژینگەدا بەجێبهێڵێ، زیادبوونی دانیشتوانیش بووە هۆی بەکاربردنێکی زیاتری سەرچاوەکانی سروشتی و نەهێشتنی زۆربەیان، پتربوونی

پاشماوەکانیش بەچەندان شێوەی جۆراوجۆر پرسەکەی زیاتر ئاڵۆز و مەترسیدارترکرد و پیسبوونی ژینگە گەیشتە ئاستێك بووە گەورەترین مەترسی لەسەر ژیان و تەندروستی و ئاسایشی مرۆڤ، نەك هەر لە هەنووکەدا بەڵکو کاریگەرییەکەی دەگوازرێتەوە بۆ نەوەکانی داهاتووش.

زانست و تەکنۆلۆژیاش بەهۆی پێشکەوتنە زەبەلاحەکانی ئامرازەکانی تەکنۆلۆژی بەشدارییەکی زۆر گەورەی لە پێشخستنی شێوازەکانی پاراستنی ژینگە و کەمکردنەوەی ئاستی پیسبوونەکەی و پاراستنی سەرچاوەکانی کردووە. بەڵام خودی ئەم ئامرازانە بەتەنها ناتوانن پاراستنی پێویست بۆ ژینگە فەراهەم بکەن ئەگەر چەند رێوشوێن و مەرجێکی یاسایی نەبێ کە بە دینامیکیەت و نەرمی بناسرێتەوە. خودی ئەم دوومەسەلەیەش پێبەپێی ئەو پێشکەوتنە خێرایەی شێوازە زانستی و تەکنۆلۆژییەکان وا دەکەن چەمك و ناوەرۆك و رەهەندەکانی ژینگەیش گۆڕانیان بەسەردا بێت.

یاسادانەری میسری لە نیوەی یەکەمی ئەم سەدەیەدا درکی بە گرنگیی پاراستنی ژینگە و سەرچاوەکانی کردووە. چوونکە لەمیانی یاسا سزاییەکاندا چەندان دەقی تایبەت بە ژینگەی دارِشتووە کە یەکەم و سەرلیستیشی یاسای سزادانی میسری ژمارە ٥٨ی ساڵی ١٩٣٧ ە کە بڕگەکانی چەند دەقێکی تیادایە و سزای هەموو ئەو کەسانە دەدات کە شت و کەلوپەلی ئەوتۆ دەخەنە نێو رووباری نیل و رێڕەوەکانی دیکەی ئاو و دەبنە هۆی دروستکردنی تەگەرە لەبەردەم کەشتییەکان یانیش دەبنە هۆی گیرانی رێڕەوی ئەو ئاوانە. هەروەها سزای هەموو ئەو کەسانەیش دەدات کە لە شارەکان و لەسەر دیواری ماڵەکاندا

مادەی ئاوێتە بەکاردەهێنن یانیش پاشماوە و ڕیخی گیانداران و هتد دەخەنە نێو ئاو و زیان بە تەندروستیی گشتی دەگەیەنن. سزای گشت ئەو کەسانەیش دەدات کە لە شەودا هەراوزەنا دروستدەکەن و خەڵکی هەراسان دەکەن، هەروەها سزای ئەو کەسانەیش دەدات کە خاوێنکردنەوە و چاککردنەوەی دووکەڵکێشەکان وفرنییەکان و کارگەکانیان پشتگوێخستووە.

لەبواری یاسا تایبەتەکانیشدا ئەوە قەدەغەکراوە کە پاشماوەی شل بڕژێندرێتە رووبەر و و رێڕەوە ئاوییەکان. چوونکە یاسای ژمارە ١٩٦ی ساڵی ١٩٥٣ یەکەمین یاسایە کە چۆنیەتی چلکاو و پاشماوەی شلی شوێنەکانی بازرگانی و پیشەسازی رێکدەخات و جگە لەمەیش رێگەی دەدا پاشماوە و چلکاوەکان لە دوای وەدەستهێنانی رێگەپێدانی پێویست سەر لەنوێ بەکاربێتەوە دوای ئەوەی دەپاڵێورێتەوە و پاك دەکرێتەوە.

پاشان یاسای ژمارە ٣٣ی ساڵی ١٩٥٤ دەرچوو کە هەندێ بڕگەی یاسای ساڵی ١٩٥٣ی تیادا هەموارکرا و تایبەت بوو بەو لایەنەی کە رێگەدەدات پاشماوەی شل و چلکاو بچێتە نێو ئاوەڕۆیەکانەوە، ئەویش وەزارەتی نیشتەجێکردن و چەند لایەنێکی دیکەیە بەمەرجێ راوبۆچوونی وەزارەتی تەندروستی لەم بارەیەوە وەربگیرێت .

دوای ئەمە یاسای ژمارە ٩٣ی ساڵی ١٩٦٢ سەبارەت بە چۆنیەتی چارەسەرکردنی گرفتی پاشماوە شلەکان دەرچوو، کارکردن بە گشت یاساکانی پێشوو راگیرا و بەم یاسایە یاساکانی پێشوو رەتکرانەوە، یاسای نوێ لە دووبەش پێکهاتووە:

یەکەم: ڕێکخستنی چۆنیەتیی چوونی پاشماوەکان لە تۆڕەکانی گشتیی ئاوەڕۆیەکان، مەبەست لێی ئاوەڕۆی چڵکاوە. تیایدا مەرج و تایبەتمەندییەکانی ڕاکێشانی تۆڕی ئاو لە دامەزراوەکان و کاری گەیاندنەکانی بۆ ئاوەڕۆییە گشتی و سەرەکییەکان ڕوونکراوەتەوە.

دووەم: تایبەتە بە ڕێکخستن و چارەسەرکردن و ڕێڕەوکاری بۆ پاشماوە شلەکانی خانووبەرەکان و شوێن و دامەزراوە بازرگانی و پیشەسازییەکان بۆ نێو ڕێڕەوەکانی ئاو و پێناسەیەکی بۆ چەمکی ڕێڕەوەکانی ئاو کردووە بەوەی کە ڕووباری نیل و جۆگەلە گەورەکانی ئاودێری و کەناڵەکان و ڕێڕەوە گشتییەکانن بەگشت ئاست و ئمرەکانی، هەروەها دەریاکان و حەوز و زۆنگاوەکان. ئەم یاسایە بەبەردەوامی ڕێگە بە چوونی پاشماوەکانی کردەکانی ئاوەڕۆیەکان (ئاوی چڵکاو دەدات بۆ ئەو ڕێڕەوە ئاویانە، بەمەرجێك ڕەزامەندیی وەزارەتی تەندروستی و ئەشغال و پیشەسازی بەدەستبێنێ و ڕەزامەندیی ئەم لایەنانە بچێتە وەزارەتی نیشتەجێکردن بۆ ڕێگەدان بە مەسەلەی چوونی پاشماوەکان، ڕێگەپێدانەکەیش لەسەر ئەم دوو هۆکارە وەستاوە:

یەکەم: دڵنیابوون لە ئەگەری وەرگرتنی ڕێڕەوەکانی ئاو (استیعاب) بۆ ئەو پاشماوە شلانەی کە پێویستە بچنە نێویەوە، یاسا ئەوەی وەك مەرج و ئەرك داناوە کە نموونەی پاشماوە شلەکان وەربگیرێن و بپشکندرێن لەو شوێنانەی ڕێگەی پێدەدات بۆ ئەوەی بچێتە نێو ڕێڕەوەکانی ئاو ئەمەیش دەبێ بەشێوەیەکی ماوەماوە (خول)ی بێت، جا ئەگەر پێچەوانەی

پێوەرەکان بوو، ماوەی شەش مانگ دەدرێتە خاوەنی مۆڵەتەکە بۆ دۆزینەوەی هۆکارێك لەپێناو چارەکردنی چۆنیەتی خۆ دەربازکردن لە پاشماوەکان، دەشتواندرێ بە بڕیارێکی وەزارەتی نیشتەجێکردن کاتەکە زیادبکرێت

بەلاّم ئەگەر لە پشکنینەکاندا ئەوە بەدیارکەوت مەترسییەك لەسەر تەندروستیی گشتی دروست دەکات، یاساکە ئەوە بەسەر خاوەنی مۆڵەتەکەدا دەسەپێنێ لەمیانی ئەو ماوەیەی کە وەزارەتی نیشتەجێکردن دایدەنێت چارەسەری ئەم مەسەلەیە بکات و هۆی زیانەکان لاببات، بەپێچەوانەشەوە خۆی ئەم کارە دەکات. بەلاّم لە دۆخی مەترسییە هێرشهێن و کتوپڕەکاندا ئەوا دەکرێ بە بڕیاری وەزارەتی ئەشغال یان وەزارەتی تەندروستی بەشێوەی ئیداری هۆیەکە رابگیرێت و رێگە نەدرێت پاشماوەکان بچنە نێو رێڕەوەکانەوە.

لیستێکی جێبەجێکاری بۆ یاسای ٩٣ی ساڵی ١٩٦٢ دەرچوو بە بڕیاری وەزیری نیشتەجێکردن ی ژمارە ٦٤٩ ی ساڵی ١٩٦٢ تیایدا پێوەرەکانی ئاوەڕۆی پیشەسازی و تەندروستی و شێوازی وەرگرتنی نموونە و پشکنینیان روونکرابوویەوە و رێڕەوەکانی ئاویشی دابەش کردبووە سەر کۆمەڵەکانی رووباری نیل و لقەکانی و پڕۆژە گەورەکانی ئاودێری و ئاوەڕۆیەکان و دەریا و دەریاچەکان.

بەهۆی زیاد پیسبوونی رێڕەوەکانی ئاو بەشێوەیەکی گشتی لە کۆتاییەکانی حەفتاکانی سەدەی بیستدا رێڕەوی نیل و ئاوەڕۆیەکانی ئاودێری و ئاوی پیس بەشێوەیەکی خراپ بەکاردەهێنران و پاشماوەی مەترسیداریان تێدەکەوت و زبڵ و پاشماوەکانی تەلارەکان و دەستگە و کارگەکان و چڵکاویان دەکرایە نێویەوە. مادەکانی یاسای ئاودێری و ئاوی چڵکاو یارمەتیدەری لابردنی پیسکردنەکە

نەبوون. بۆیە وەزارەتی ئاودێری یاسای ژمارە ٤٨ی ساڵی ١٩٨٢ دەرکرد کە تایبەت بوو بە پاراستنی رووباری نیل و رێڕەوەکانی ئاوی لەپیسبوون.

ئەم یاسایە چوونی ئاوی چڵکاو و فڕێدانی پاشماوە رەق و شل و گازییەکانی شوێنەکانی نیشتەجێبوون و شوێن و دامەزراوە بازرگانی و پیشەسازی و گەشتیارییەکان و هتد قەدەغەکرد بچنە نێو رێڕەوەکانی ئاو بەدرێژایی رووپەڕ و رووبەری ئاوی رووبارەکە، تەنها لە چەند دۆخێکی دیاریکراو و لەدوای وەرگرتنی رەزامەندیی وەزارەتی ئاودێری نەبێت، بێگومان ئەمەیش بەپێی چەند رێنمایی و پێوەرێك دەبێت و لەسەر پێشنیاری وەزیری تەندروستی بڕیاری وەزیری ئاودێری پێ دەردەچێت. رێگە پێدان و رەزامەندی لەم بارەیەوە دیاریکردنی چەند پێوەر و تایبەتمەندییەکی تایبەت بەهەر دۆخێك بەجیا دەگرێتە خۆی:

لە پیادەکردنی بڕگەکانی یاسای ٤٨ی ساڵی ١٩٨٢دا ئەم ئاوانە بەرێڕەوی ئاو دادەندرێن:

١) رووپەڕەکانی ئاوی سازگار کە ئەمانە دەگرێتەوە:

ئەلف) رووباری نیل و لقەکانی و رێژگەی ئەو ئاوانەی دەچنە نێو رووبارەوە.

ب) جۆگەڵەی ئاوی گەورە بەگشت پلەکانی.

٢) رووپەڕەکانی ئاوی ناسازگار کە ئەمانە دەگرێتەوە:

ئەلف) رێڕەوەکان بەگشت پلەکانیانەوە.

ب) دەریاچەکان.

ج) حەوز و رووپەڕە داخراوەکانی ئاو و هتد.

٣) عەنبارەکانی ئاوی ژێر زەوی.

یاساکە ئەوەی لەسەر ئۆرگانەکانی وەزارەتی تەندروستی کردووەتە ئەرك کە لە تاقیگەکانی خۆیدا پشکنینێکی دەوری بۆ نموونەی پاشماوە شلە چارەسەرکراوەکانی ئەو دامەزراوانە بکات کە رێگەیان پێدراوە ئاوەکانیان بکەنە نێو رێڕەوەکانی ئاو، ئەمەیش لەو وادە و کاتانەی کە دەستنیشانی دەکات، جگە لەو پشکنینانەی کە وەزارەتی ئاودێری لە وادەی نا دەوری داوای دەکات. بۆیە ئۆرگانەکانی وەزارەتی تەندروستی لەسەر خەرجی ئەو کەس و لایەنانەی رێگەیان پێدراوە بەرپرسن لە وەرگرتنی نموونەکان و پشکنینیان. بۆیە لایەنی رێگەپێدراو لەسەری پێویستی بڕە پارەیەك لەلای وەزارەت دابنێت کە بەپێی جۆری پاشماوەکانیان دیاریی دەکرێت، ئەم بڕە پارەیەش لە بەرامبەر وەرگرتنی نموونەکان و گواستنەوە و پشکنینانە.

هەروەها یاساکە هۆشداری پێشکەشکردن بەوەزارەتی ئاودێری و کەسی پەیوەنددار بە دەرەنجامی پشکنینەکە دەکاتە ئەرك، جا ئەگەر ئەوە روونبوویەوە کە ئەو پاشماوە شلانەی دەڕژێنە نێو رێڕەوەکانی ئاوەوە، پێچەوانەی ئەو پێوەر و تایبەتمەندیانەن کە بەهۆیەوە رێگە بەکەس و لایەنەکان دراوە و مەترسیی یەکسەر دروست ناکات، ئەوا لەسەر کەسی پەیوەنددار پێویستە لەماوەی سێ مانگ لە بەرواری ئاگادارکردنەوەی لە هەمبەر مەترسیەکە هۆکارێکی چارەسەرکردن بگرێتەبەر و تاقی بکاتەوە. ئەگەر چارەسەرکردنەکەیش لەکۆتایی ماوە دیاریکراوەکە (سێ مانگ) ئەنجام نەدرا، یان ناکارایییەکەی روونبوویەوە،

ئەوا وەزارەتی ئاودێری مۆڵەتەکەی لێوەردەگرێتەوە و بەرێگەیەکی کارگێڕی نایەڵێ ئەو ئاوە پیسە مەترسیدارە بچێتە نێو ڕێڕەوەکانی ئاوەوە.

یاساکە گشت ڕێگەپێدانێکی ڕاگرتووە بە دامەزراندنی هەر دامەزراوەیەك ببێتەهۆی دروستکردنی ئەو پاشماوانەی کە دەچنە نێو ڕێڕەوەکانی ئاوەوە، بەڵام تەنها ڕێگەی بە وەزارەتی ئاودێری داوە لەکاتی زۆر پێویستدا و لەپێناو بەرژەوەندیی گشتی ڕێگەی بە دروستکردنی ئەم دامەزراوانە داوە ئەگەر هاتوو لایەنی بەکارهێنەری دامەزراوەکە پابەندبێت بە دروستکردنی چەند یەکەیەك بۆ چارەسەرکردنی ئەم پاشماوانە، بەشێوەیەك ئەو تایبەتمەندی و پێوەرە دیاریکراوانە وەدیبهێنێت کە بەپێی بڕگەکانی ئەم یاسایە دیاریکراون. هەروەها دەبێ لەگەڵ دەستبەرکاربوون و کارکردنی ئەم دامەزراوەنەشەوە، یەکەکانی چارەسەرکردنی پاشماوەکان ڕاستەوخۆ دەست بەکاربکەن. چەند یاسایەکی تایبەت بە وەرگرتنی نموونە و پشکنین بەسەر ئەم دامەزراوانە پیادە دەکرێت بەمەرجێك دامەزراوە پەیوەندداره‌کانی وەزارەتی تەندروستی ئاگاداربن. هەروەها یاساکە خاوەنی شوێنەکانی نیشتەجێبوونی سەر کەنارەکان و شوێنەکانی گەشتیاری و هەموو ئەو شوێنانەی پابەند کردووە کە لەسەر ڕێڕەوی ئاوی نیل و لقەکانی ئەو ڕووبارەن هۆکارێکی چارەسەرکردنی پاشماوەکانیان بدۆزنەوە و لە شوێنی دیاریکراو کۆیان بکەنەوە و فڕێیان بدەنە ئاوەڕۆیەکان و وێستگەکانی ئاوڕۆی تەندروستانە و قەدەغەیە هەر پاشماوەیەکیان فڕێ بدەنە نێو ڕووباری نیل و ڕێڕەوە ئاوییەکانەوە. هەروەها ئەوەی خستووەتە سەر شانی ئەندازیارانی ئاودێری هەر یەکە و لە چوارچێوەی پسپۆڕیی خۆی کە ئەو شوێنانە بپشکنن، جا ئەگەر ڕوونبوویەوە کە

سەرپێچیان لە یاسا کردووە، ئەوا مۆڵەتی سێ مانگ دەدرێتە خاوەنی ئەوشوێنانە بۆ ئەوەی ئامرازێکی چارەسەر و نەهێشتنی هۆی زیانەکان بەکاربهێنن، ئەگەر دوای کۆتایی ئەم مۆڵەتەیش ئەوە نەکرا، ئەوا مۆڵەتی شوێنەکە وەردەگیرێتەوە.

هەروەها یاساکە چەند مەرج و دیاریکراوییەکی بۆ هەڵبژاردنی ئەو قڕکەرانە دیاریی کردووە کە بۆ لەناوبردنی رووەکە زیانبەخشەکانی ئاوی بەکاردەهێندرێن، ئەم مەرجانە بەسەر دووبارە بەکارهێنانەوەی ئەو ئاوە پیسەش پیادە دەکرێن کە بۆ ئاودێری سوودی لێوەردەگیرێت دوای ئەوەی تێکەڵ بە ئاوی سازگار دەبێت، بۆیە ئەوەی کردووەتە مەرج کە دەبێ چاکی و لەباریی ئاوی پیس بۆ ئەم مەبەستە بسەلمێندرێ.. هەروەها یاسا ئەرکی خستووەتە سەرشانی پۆلیسی رووپەڕەکانی ئاوی کە بەردەوام و بەدرێژایی رێڕەوەکانی ئاو ئێشکبگرن و یارمەتی دەستگە تایبەتمەندەکان بدەن بۆ گرتن و کۆنترۆلکردنی سەرپێچییەکان و لادانی هۆیەکانی پیسبوون و سەبارەت بە هەر سەرپێچیەکیش لایەنی پەیوەندار ئاگادار بکەنەوە.

یاسای ژمارە ٤ ی ساڵی ١٩٩٤ لەبارەی ژینگەوە لەمادەی ٨٩ دا جەختی لەسەر سزای بڕیار لەسەردراو کردووەتەوە لەهەمبەر سەرپێچیکردن لە بڕگەکانی یاسای ٤٨ی ساڵی ١٩٨٢ بەشێوەیەك سزای سەرپێچییەکەی بریتییە لە بڕە پارەیەك کە لە دووسەد جونەیە کەمتر نەبێت و لە بیست هەزار جونەیە زیاتر نەبێت. لەکاتی دووبارە کردنەوەی سەرپێچیەکەیشدا سزاکە زیندانیکردن و سزا مادییەکەی پێشووە.. لەهەموو دۆخەکانیشدا کەسی سەرپێچیکار دەبێ پابەندی

لادانی ئەو کردارە ناپەسندانە بێت و لەو ماوەیە چاکی بکاتەوە کە وەزارەتی کاروباری گشتی و سەرچاوەکانی ئاو دیاریی دەکات، جا ئەگەر لە ماوەی دیاریکراودا ئەمەی نەکرد، وەزارەتی کاروباری گشتی و سەرچاوەکانی ئاو چەند رێوشوێنێك دەگرێتەبەر بۆئەوەی بەشێوەیەکی کارگێڕیٚ و لەسەر خەرجیی سەرپێچیکار لادان و چاککردنەوەکە ئەنجام دەدات. لێرەدا مافی وەزارەت لە پووچەڵکردنەوەی مۆڵەتەکە پێشێل ناکات.

هەروەها یاسا ئەوەی لەسەر شانی وەزارەتی کشتوکاڵ کردووەتە ئەرك کە لەکاتی هەڵبژاردن و بەکارهێنانی مادە کیمیاییەکانی لەناوبردنی پەتاکانی کشتوکاڵیدا دەبیٚ رەچاوی ئەوە بکات کە بەکارهێنانی ئەم مادە کیمیاییانە نەبنە هۆی پیسبوونی رێڕەوەکانی ئاو بەهۆی چوونی ئەو مادە کیمیاییانەوە بۆ نێو رێڕەوەکانەوە، جا ئەگەر بە رێگەی راستەوخۆ بێت و لەکاتی رشاندنی بەروبوومەکان بێت، یانیش تێکەڵی ئاوی پیسی زەوییە کشتوکاڵییەکان بێت، یانیش بەهۆی شووشتنی ئامێر و کەلوپەلەکانی رشاندن و فڕێدانی قووتوی مادە قڕکەرەکان بێت بەنێو رێڕەوەکانی ئاودا. دەبیٚ هەموو ئەمانەیش بەپێی چەند پێوەرێك ئەنجام بدات کە هەریەکە لە وەزارەتەکانی کشتوکاڵ و ئاودێری و تەندروستی لەنێوان خۆیاندا لەسەری رێکدەکەون.

هەروەها یاسا ئەوەی لەسەر وەزارەتی ئاودێری کردووەتە ئەرك کە لەکاتی هەڵبژاردن و بەکارهێنانی مادە کیمیاییەکان بۆ لەناوبردنی گژوگیا ئاوییەکان رەچاوی ئەوە بکات کە نەبنە هۆی پیسکردنی رێرەوەکانی ئاو و پێش ئەنجامدانی کردەکە و لەکاتی ئەنجامدان و دوای ئەنجامدانی کردەی چارەسەرکردن بە مادە

کیمیاییەکان لەگشت لەگشت دۆخێکیشدا گشت ئامادەکارییەکی پێویست بگرێتەبەر بۆئەوەی ئاوی ئەو ڕێڕەوە ئاوییە بەکارنەهێندرێت کە کردە کیمیاییەکەی لێ ئەنجام دەدرێت تا ئەو کاتەی لەسەر جۆر و کوالیتیی ئاوەکە و سەلامەتی بەکارهێنانی بۆ گشت مەبەستێك دڵنیایی تەواو لە نەمانی کاریگەری ئەو مادانە پەیدا دەکەین.

هەروەها یاسا لە مادەی ١٤ دا سندوقێکی تایبەتی داناوە کە گشت بەرهەم و دەستکەوتی گومرگ و رسومات و ئەو پارەی سزادانەی دەخرێتە ناو کە بەهۆی پیادەکردنی بڕگەکانی هاتوونەتە دەست. پارەی ئەم سندوقەش لە خەرجییەکانی لادان و نەهێشتنی پاشماوەکان و یارمەتیدانی ئەو لایەنانەدا خەرجدەکرێت کە کار بۆ دامەزراندنی وێستگەکانی چارەسەرکردنی پاشماوەکان دەکەن بەر لەوەی بچنە نێو ڕێڕەوەکانی ئاوەوە. هەروەها ئەم پارەیە لە پاداشتکردنی ڕێنماییکاران و گرتنی ئەو تاوانانەدا خەرجدەکرێت کە لەکاتی سەرپێچیکردنی بڕگەکاندا دەگیرێن. هەروەها بۆ ئەنجامدانی توێژینەوە و تاقیکردنەوەی تاقیگەییش خەرج دەکرێن.

یاسای ژمارە ٤ی ساڵی ١٩٩٤ ی تایبەت به پاراستنی ژینگه:

بڕگەکانی یاسای ژمارە ٤ی ساڵی ١٩٩٤ی تایبەت به پاراستنی ژینگه لەبەشی دووەمی دەروازەی سێیەمدا چەند بڕگەیەکی تایبەت به پیسبوونی ژینگەی ئاوی دەریایی بەهۆی سەرچاوەکانی وشکایی لەخۆی دەگرێت. یاسای ناوبراو گشت دامەزراوەکان لەوانە شوێنە گشتییەکان و دامەزراوە بازرگانی و پیشەساز و گەشتیاری و خزمەتگوزارییەکان ئاگادار دەکاتەوە که رەنگە چڵکاو و هەر مادە و زبڵ و شلەمەنییەکی چارەسەر نەکراو ببێتە هۆی پیسکردنی کەنارەکانی میسر و ئاوە هاوسنوورەکانی، جا ئەگەر ئەم کردارە ناپەسندە بەشێوەیەکی خۆویستانە یانیش خۆنەویستانەی راستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ ئەنجام درا. یاساکە پێیوایه که هەر رۆژێك له بەردەوامبوونی چوونی ئەو مادە قەدەغەکراوانە سەرپێچییەکی زەقە. یاساکە بۆ رێگەدان به دروستکردنی هەر دامەزراوە و شوێنێك لەسەر کەناری دەریا و نزیك کەنار که ئاوی پیس دروست بکات و سەرپێچی له بڕگەکانی یاساکە بکات ، ئەوە لەسەر داواکاری مۆڵەتەکه دەکاتە ئەرك و مەرج که چەند لێکۆڵینەوەیەك سەبارەت به هەڵسەنگاندنی کاریگەریی ژینگەیی ئەنجام بدات و پابەندی رەخساندنی چەند یەکەیەکی چارسەرکردنی پاشماوەکان بێت. هەروەها هەر کاتێك دامەزراوەکه دەستبەکاربوو، دەبێ پابەندی کارپێکردنی ئەم یەکانە بێت. هەروەها یاساکه به لیسته جێبەجێکارییەکەی خۆیەوە ئەوەی سەپاندووە که دەبێ ئەو تایبەتمەندی و پێوەرانە دیاریی بکرێن که دامەزراوە پیشەسازییەکان پێوەی پابەند دەبن و بەهۆیە رێگەیان پێدەدرێت مادە پیسەکانی خۆیان(ئەوانەی توانای شیبوونەوەیان

هەیە) لەدوای چارەسەرکردن بڕێژننە دەرەوەی دامەزراوەکە. هەروەها ئەوەی لەسەر شانی تاقیگەکانی وەزارەتی تەندروستی کردووەتە ئەرك کە دەبێ بۆ نموونەی ئەو پاشماوە شلە چارسەرکراوانە پشکنینێکی دەوری بکەن و لایەنە کارگێڕییەکانی پەیوەندداربە دەرەنجامی پشکنینەکە ئاگادار بکەنەوە.

پاشکۆی ژمارە (٢)

کۆنگرەی هەرێمی سەبارەت بە لێکۆڵینەوەکانی ژینگەیی

کۆنگرەکە چەندان بابەتی لەخۆ گرتبوو کە پەیوەندییەکی پتەویان بە دۆخی پیسبوونی ژینگەوە هەیە، بەتایبەت دۆخی وڵاتانی تازە پێگەیشتوو.

لەگەڵ جەختکردنەوە لەسەر چەند بابەتێکی پەیوەنددار بە گەشەپێدانی لادێیی بۆئەوەی بتوانین ئاشنای لایەنەکانی ئەم بابەتە و ڕێگەکانی پیادەکردنی ئەم زانیارییانە بین، بۆئەوەی ڕێگەکانی چاکترکردنی بڕیاردان ببێتە شتێکی کردەیی.

ئامانجی یەکەم شەش بابەتی لەخۆگرتبوو:

١) چاکترکردنی زەوییەکان و بەروبوومەکان.

٢) کیمیاوییەکانی کشتوکاڵی.

٣) وزە لە لادێدا.

٤) سەرچاوەکانی ئاژەڵی.

ئامانجی دووەمیش شەش بابەتی لەخۆگرتبوو، ئەوانیش:

١) چاکترکردنی زەوییەکان و بەروبوومەکان.

٢) چاوخشاندنەوە بە لێکۆڵینەوەی پرۆژە توێژینەوەییەکانی تایبەت بە ژینگە بۆ خەملاندنی بەشدارییەکەی لە وەدیهێنانی ئامانجەکانی.

هەروەها بۆ گفتوگۆکردن لەسەر ئەم بابەتانەی خوارەوە سێ دانیشتن بەڕێوەچوو:

ئەلف) تەواوکردنی راوبۆچوونەکان لەبارەی کاروبارەکانی ژینگەیی و پلاندانان بۆ گەشەپێدانی لادێیی.

بەکاربردن و بەرهەمهێنان لە کۆمەڵگەکانی گوندنشین و رۆڵی زانستەکانی ژینگەیی پەیوەنددار بە بەرهەمی نزم (دابەزینی ئاستی بەرهەم).

هەروەها بەمەبەستی هاندانی گرنگیدانی نێو دەوڵەتی بە گرفتەکانی ژینگە و پەیوەندیی بە وڵاتانی تازە پێگەیشتوو چەند دۆسیەیەکی زانستی و بەشداریی دیکە بەخشرانە کۆنگرەکە، ئەمەیش وەك بەشدارییەکی لیژنەی SCOPE میسری بوو.

ئامانجێکی دیکە هەیە کە دەبێ بەرجەستە بکرێت، ئەویش لێدوان بوو لەسەر ئەو راپۆرتە ژینگەییەی کە لەلایەن UNEP وە پێشکەشکرا، چوونکە ئەو ئامانجە بەشەکییانەی بەیەکەوە بەستایەوە کە وەدیهاتبوون. کۆنگرەکە چالاکییەکانی خۆی بۆ ئەو گرفتە تایبەتانە دیاریی دەکرد کە تایبەتن بە گەشەپێدانی لادێیی.

لەنێو ئەو توێژینەوانەی پێشکەشکران، توێژینەوەیەك بوو سەبارەت بە " سەرچاوەکانی تیشك و پەیوەندییەکانی بە مرۆڤەوە". نووسەری توێژینەوەکە مستەفا نەجارِ و موحەمەد عومەر بوون و توێژینەوەکە ئەمانەی خوارەوەی لەخۆگرتبوو:

یەکەم: ١– سەرچاوە تیشکدەرەکانی ژینگەیی:

٢ – تیشکی سەرەکیی سروشتی Gack ground.

٣– ئەو تیشکەی سەرچاوە لە مرۆڤ دەگرێت.

دووەم: ١– سیستمی ژینگەیی.

٢– سیستمی ژینگەیی ئاوی

٣– سیستمی ژینگەیی زەمینی.

سێیەم: رەفتار و رەوتی تیشکی دەرچوو لە ژینگەدا.

١– ژینگەی رووەکی و ئاژەڵی و رەفتاری مرۆڤ.

٢– رەفتاری ناوکە تیشکدەرەکان لە ژینگەدا.

٣– رەوت (مصیر) ی ناوکە تیشکدەرەکان لە ژینگەدا.

چوارەم: چەند نموونەیەك لەسەر بەرکەوتن و دووچاربوونی مرۆڤ:

١– بەرکەوتنی دەرەکی.

٢– بەرکەوتنی ناوەکی.

پێنجەم: شێوازی نموونەکانی ناوکە تیشکدەرەکان.

١– کاریگەری و شوێنەوارەکانی ناوەکی (داخلی) بۆ دروستکردنی مەترسی لەسەر تەندروستی مرۆڤ.

٢– راوبۆچوونەکان سەبارەت بە کاریگەری تیشکە ئاست نزمەکان.

٣– بەرکەوتنی ناوەکی بۆ تیشکی ئاست نزم.

٤– راوبۆچوون سەبارەت بە رێژەی تیشکی نزم.

بابەتەکان بەسەر ئەو پیسکەرە تیشکدەرانەش پیادە دەبن کە لەچینی ئاسنینی دامەزراوە زەمینییەکانەوە دەردەچن. هەرچۆنێك بێت کاتێ تیشك لە ناوکێك و تەقینەوە گەرمییە ئەتۆمییەکانەوە دەردەچن، ئەوا گرفتەکە زانستی تایبەتمەندییەکانی فیزیای ستراتۆسفێریش دەگرێتەوە.

سیستمی ژینگەیی ئاوی گشت پێکهاتەی تەنە ئاوییەکان دەگرێتەوە، ئەمەیش زەریا و دەریا و رووبار و دەریاچە و زۆنگاوەکانیش دەگرێتەوە.

ئەم رووبەرە ئاوییانە پەیوەندییەکی راستەوخۆ و ناڕاستەوخۆیان لەگەڵ بواری زیندوویی Biosphere و گشت ئەو پیسکەرانەوە هەیە کە لەژینگەی سیستمی ئاویدا دەردەچن، یانیش بەهۆی راماڵینی رووکەش و شۆردنی زەوییەکانەوە دەگاتە تەنە ئاوییەکانیشەوە.

ئەو پێکهاتە سەرەکییانەی کە تایبەتمەندیی فیزیایی بۆ رێکخستنی ژینگەی ئاوی پێکدەهێنێت ئەمانەی خوارەوەن:

– هەڵگرتنی تایبەتمەندییە کنینکیەکان و هەڵگرتنی کاریگەرییەکانی نیشتەنییەکان.

– سووڕی ئاو و تایبەتمەندییەکانی رووبەرەکانی ئاوی.

– تایبەتمەندییەکانی تێکەڵبوون.

– هەڵمژین و تایبەتمەندییەکانی بەشبەشبوونی پیسکەرەکان.

ئەم سیستمە پێکهاتنی زەوییەکان و پێکهاتەی ئاو و رووبەری زەوی و عەنبارەکانی ئاوی ژێرزەوی دەگرێتەوە.

گرنگترین پەیوەندییەکانی سیستمەکانی ژینگەیی لەگەڵ رووەکەکان پێکدێت، ئەمەیش کاریگەرییەکی روونی لەسەر زنجیرەی خۆراکدا هەیە لەزەوییەوە بەرەو مرۆڤ و گیانداران، جا لەپێناو ئەم مەبەستە ناوکە تیشکدەرەکان لە زەویدا بەهۆی هەڵمژرانیان لەرێگەی رەگەوە رێگەی خۆیان بەرەو رووەکەکان دەدۆزنەوە، هەروەها ئەو مامەڵانەی زەوی و رووەك کە حسێبکراوە بەنیسبەت چەندان ناوکی تیشکدەرە بۆ چەندان رووەکی دیکە.

سەرچاوەکانی تیشکی ژینگەیی:

تیشکی سەرەکیی سروشتی Radiation back ground

نەژادی مرۆڤ و گشت رووخسارەکانی دیکەی ژیانی سەرزەوی کەوتووەتە بەر تیشکی سەرچاوەکانی سروشتی کە دووجۆرن، سەرچاوەکانی دیکەی زەوی وەك تیشکی گەردوونی cosmic و سەرچاوەکانی ژینگەی زەمینی وەك مادە تیشکدەرەکان. مرۆڤ سالانە بەشێوەیەکی جیاجیا دەکەوێتە بەر تیشکی ئەم سەرچاوە سروشتیانە کە لە ساڵێکەوە بۆ ساڵێکی دیکە جیاوازە.

رادەی بەرکەوتنی تیشك لەسەرچاوە سروشتییەکانەوە لە بنەڕەتەوە دەوەستێتە سەر ئەو شوێنەی کە تیایدا نیشتەجێیە، هەروەها دەوەستێتە سەر چەند هۆکارێکی دیکەیش. رێژەی مامناوەندیی جیهانی تیشکی بنەڕەتیی

سروشتی نزیکەی ۱۰۰– ۲۰۰ rem(۱-msv C) ساڵانەیە لەسەر ئاستی دەریاوە.

سیمیناری سێیەم بۆ زانستەکانی ژینگەیی لە دەوڵەتانی تازە پێگەیشتوو و رەچاوکراوە ژینگەییەکان لە گەشەپێدانی لادێیی لە ۱٦–۲۱ /۱۹۸۳/٤ لە تەلاری مەڵبەندی نەتەوەیی بۆ لێکۆڵینەوە لە دقی (جیزە) ی قاهیرەدا بەسترا.

سیمینارەکە گفتوگۆی لەبارەی بابەتی " رەچاوکراوەکانی ژینگەیی لە گەشەپێدانی لادێیی" کرد، چوونکە لادێیەکانی جیهانی تازە پێگەیشتوو لەو ژینگەیانەیە کە زیاتر مافی گەشەپێدانی هەیە و زیاتریش دەکەوێتە بەر مەترسییەکانی تێکچوونی ژینگەیی.

لێکۆڵینەوە و باسەکان لەم چوارچێوەیەدا لەدەوری دوو بابەتی سەرەکی چڕبوونەوە:

یەکەم: تاقیکردنەوەکانی ژینگە لە گەشەپێدانی لادێیی. گفتوگۆیەکان تایبەت بوون بە چاکترکردنی ئەو بەروبوومانەی کە بەرهەمیان نزم بووەتەوە و دابەزیوە، هەروەها چاکترکردنی خاك و مادە کیمیاییەکانی کشتوکاڵی و وزە لە لادێدا و سەرچاوەکانی سامانی ئاژەڵی کە بەرهەمیان دابەزیوە و سامانی ماسی و هتد چەند تەوەرێکی دیکەی باسەکە بوون.

دووەم: پێداچوونەوە و چاوخشاندنەوە بەو پرۆژەکانی توێژینەوەی لادێیی. گفتوگۆیەکانیش تایبەت بوون بە چاکترکردنی بەروبوومەکان و مادە

کیمیاییەکانی کشتوکاڵی و وزە، بە ئامانجی گەشەپێدانی ژینگەی لادێیی بۆ هەڵسەنگاندنی ئاستی سەرکەوتنی لە وەدیهێنانی ئامانجەکانیدا.

دواتر وشەی ژینگە بە مانا فراوانەکەی لێکدرایەوە بۆئەوەی لایەنە ژینگەیی و بەرهەمی و کۆمەڵایەتییەکانیش بگرێتەوە.

وشەی جیهانی گەشەسەندوش بەشێوەیەك لێکدرایەوە بۆئەوەی ئەو ناوچە لادێییە پاشکەوتووانەی جیهانی پێشکەوتووش بگرێتەوە کە رەنگە جیهانی گەشەسەندوو سوود لە شارەزاییەکانی وەربگرێت.

سیمینارەکە سێ دانیشتی کراوەی ئەنجام دا بۆئەوەی گفتوگۆ لەسەر ئەم بابەتانەی خوارەوە بکات:

ئەلف) بەرەنگاربوونەوەیەکی تەواو تۆکمەی ئافات و کارەساتەکان.

ب) تەواوکردنی رەچاوکراوە ژینگەییەکان لەگەڵ پلاندانان بۆ گەشەپێدانی لادێیی.

ج) بەرهەم و بەکاربردن لە ژینگەکانی لادێییدا و رۆڵی زانستەکانی ژینگەیی لەمەدا.

ئەندامانی سیمینارەکە لە پێشکەشکردنی توێژینەوەکانیاندا لەسەر بنەمای دووبارە گیان بەخشینەوە بە گرنگیدان بە دەرەنجامی بەرزبوونەوەی نرخەکانی نەوت و قەیرانەکانی ئابووری بابەتەکەیان دەوڵەمەندترکرد.

سیمینارەکە لەلایەن سەرۆکەکەی بەڕێز د. موحەمەد عەبدولفتاح قەصاص کرایەوە، هەروەها لە کردنەوەکەدا د. مستەفا کەمال حلمی و د. موحەمەد سەبری

زەکیی وەزیری تەندروستی و راوێژکار عادل عەبدولباقی وەزیری کاروباری ئەنجوومەنی وەزیران و د. ئیبراهیم بەدران سەرۆکی ئەکادیمیا بەشداریییانکرد. مستەر ئۆلۆمبۆ و مەستەفا کەماڵ سەرۆکی جێبەجێکاری UNEP وتەیەکیان پێشکەشکرد. لە سیمینارەکەدا زیاتر لە ٤٠ لێکۆڵینەوە پێشکەش کران کە سەبارەت بە بابەتەکانی نێو لیستی کارەکاندا ئەنجام درابوون. سیمینارەکە بە خوێندنەوەی چەند راسپاردەیەك کۆتایی هات کە لەلایەن د. سمیر غبوری ئەمینی سیمینارەکە چڕکرابوویەوە و لەمانەی خوارەوە پێکهاتبوون:

١- تا ئێستەش نێوەندی لادێیی پاڵپشتی و داشکاندنی زۆرباش لە پلانەکانی گەشەپێدان وەدەستدێنیّ، بەلاّم لەڕووی هێزی کاری زانستی و هونەری لەمافی خۆی کەمتر وەردەگرێت.

٢- تا ئێستەیش بارودۆخی ژینگەیی و تەندروستیی لە لادێدا نزمە و لە ئاستێکی خراپ دایە.

٣- بەبەراورد لەگەڵ نێوندە بەرهەمهێنەرەکانی ولاّتانی پێشکەوتوو و کەمبوونەوەی بەرهەمیشەوە لادیّ تا ئێستەش ژینگەیەکی بەرهەمهێنەرە. واپێدەچیّ گرفتە سەرلیستەکانی ژینگەیی ئەمانەی خوارەوە بن:

<u>یەکەم:</u> لەناوبردنی دارستانەکان- بەبیابانبوون- پیسبوونی پیشەسازی- پیسبوون بە مادە کیمیاییەکانی کشتوکاڵی- نەبوون و خراپی ئاوەڕۆی تەندروستی و دەربازبوون لە پاشماوەکان- نەمانی زەوییەکانی کشتوکاڵی و مەترسی دروستبوون لەسەر سیستمە پەراوێزییەکانی ژینگەیی و لەناوچوونیان.

دووەم: دەبێ گرنگیی بە لایەنی مرۆیی و رۆڵی دانیشتوانی ناوخۆیی بدرێت، جا ئەگەر دانیشتووانە رەسەنەکان بن، یانیش ئەو کەسانەی وەك سوودمەندان لە هەوڵەکانی گەشەپێدان و سوودمەندانی پلانەکانی گەشەپێدان دێنە نێو ولاتەوە، یانیش ئەو کەسانەی کە وەك یارمەتیدەری ئەو هەولانە دەستبەکارن، ئەگەر ئەم پلانانە شکستیان هێنا دەبێ گرنگیدان و بەرژەوەندییەکانیان رەچاو بکرێت.

٤- سەبارەت بە کۆمەڵەی یەکەمی گرفتەکان، ئەم چارەسەرانەی خوارەوە پێشنیارکران:

أ) بەکارهێنانی پاشماوەکان بۆ بەرهەمهێنانی وزە لە ژینگەکانی کشتوکاڵیدا.

ب) هێنان و چاندنی بەروبوومی نوێ و شێوازی نوێی کشتوکاڵی گونجاو بۆ مەبەستی دیاریکراو و ژینگەی دیاریکراو.

ج) چاکترکردنی زەوییەکان و بەرووبوومەکان بەئامرازی گونجاوی ناوخۆیی.

د) توێژینەوەی هەندێ سیستمی پشتگوێخراوی ژینگەیی وەك: زەوییەکانی شێدار و ناوچەکانی پەراوێزخراو (هەروەها توێژینەوەی هەندێ شێوازی کارگێڕیی نوێ بۆ بەرزکردنەوەی بەها ئابوورییەکەی.).

ه) چاکترکردنی ئامرازەکانی بەڕێوەبردنی سامانی ئاژەڵ و لەوەڕگەکان و ئالیك بۆ دابینکردنی داوکارییەکان لەگەڵ پاراستنی توانای بەرهەمی لەوەڕگەکان.

٥- سەبارەت بە کۆمەڵەی دووەمی گرفتەکانەوە پێویستی بە لێکۆڵینەوە و توێژینەوەی رەهەندەکان و کارکردەکان (ممارسات) و درکپێکراوەکان و هۆشیاری و سیستمەکانی بەهاکانەوە هەیە، لەگەڵ دامەزراوەو سیاسەتەکان. هەروەها دەبێ بەپێی توانا ئاشنای ئەو کێشمەکێشانە بین کە رەنگە پێشوەخت سەرچاوەی لێوە بگرن. رەنگە باشترین نموونە بۆ ئەمە بەرزبوونەوەی ئاستی تەندروستی و گەشەکردنی دانیشتووانی شارەکان بێت لەم دوو دەیەی دواتردا، لەکاتێکدا رێژەی پیسبوونەکان لە گوندەکانەوە بەهۆی بەکارهێنانی قڕکەرەکان لەبەرزبوونەوەدایە، بەکارهێنانەش ئەم قڕکەرانەش لە لادێدا بۆ زیاترکردنی ئەو بەرهەمەیە کە خەڵکی شار پێویستیان پێی هەیە.

٦-سیمینارەکە بڕیاری لەسەر ئەوە دا کە دەبێ لەرێگەی SCOB و یونسکۆ و UNEP وە دەرەنجامەکانی لێکۆڵینەوەکان بەهەموو شێوەیەك بگاتە دروستکەرانی بڕیار و سیاسەتەکان لە رێکخراوەکانی نێو دەوڵەتی و حکومەتەکانەوە. هەروەها دەبێ بەچەند ئامرازێکی رێنماییکردن و چەند بەرنامەیەکی پەروەردەیی ژینگەیی و شێوازەکانی کارا بگاتە دانیشتووانەکانی ناوخۆیی.

٧- هەروەها سیمینارەکە بڕیاری لەسەرئەوە دا هەر وڵاتێکی جیهانی گەشەسەندوو دەبێ بۆخۆی چەند سیاسەتێکی ژینگەیی و پەیوەندار و ناپەیوەندار و بەتایبەتیش ئەمانەی خوارەوە دابمەزرێنێ:

ئەلف) سیاسەتی نەتەوەیی بۆ بەکارهێنانی زەوی.

ب) سیاسەتی ژینگەیی نەتەوەیی بۆ بەکارهێنانی سەرچاوەکانی سروشتی (هەوا و ئاو و خاك).

ج) سیاسەتی نەتەوەیی بۆ وزە کە وزەی تەقلیدی و نا تەقلیدی دەگرێتەوە. پێویست و مەرج نییە کە هەر سێ سیاسەت لەیەك كاتدا دەستپێبکەن، بەڵام بێگومان دەبێ وابەستەیی و پەیوەندییەکی پتەوی بە سیاسەتەکانی بواری دانیشتووانەوە هەبێت (ئەگەر هەبوو)، چوونکە دەکرێ هەر یەك لەو سیاسەتانە کارا بن.

بۆ ئەوەی ئەم سیاسەتانەیش مەرەکەبی سەرکاغەز نەبن، هەر وەك چۆن لە سیاسەتی بواری دانیشتواندا دەبینرێت، دەبێ ئەوە رەچاو بکرێت کە: بەپێی دۆخی کۆمەڵایەتی و رۆشنبیریی گشت گرۆپێکی دانیشتووانەوە پیادەبکرێت و لە خانەوادەکانەوە دەستپێبکات تا دەگاتە سەرتاپای دەوڵەتەکە.

٨- لەبەرئەوە لەم راسپاردانەوە چەند پرسیارێك سەرهەڵدەدەن کە شایانی رەچاوکردن و بەدوادا چوونن، ئەوانیش :

ئەلف) چۆن دەکرێت گرنگیدانی نێونەتەوەیی بۆ پرسەکانی ژینگەی وڵاتانی تازە گەشەسەندوو وەدیبهێندرێت دوای ئەوەی گرفتەکانی پێشکەوتنی خستە سەر گرفتەکانی پاشکەوتن بەبێ ئەوەی شوێنی بگرێتەوە؟.

ب) وڵاتانی تازە گەشەسەندوو چۆن دەتوانن ئەو چەند قاتبوونەوەیە چارەسەر بکەن کە بەهۆی تێکچڕژانی ئەم جۆرە گرفتانە هاتوونەتەکایەوە.

ج) ئەم ئۆرگانەی هەماهەنگی و پەیوەندییە چۆن دەتوانێت راپۆرتی دەوری لەبارەی دۆخی ژینگە پێشکەش بکات؟.

د) چۆن دەتواندرێ هەوڵ و وزە پەرشوبڵاوەکانی زانایانی ژینگەی وڵاتانی تازە گەشەسەندوو لەژێر چەتری نێونەتەوەییدا کۆبکرێنەوە، با چەترەکە (SCOB) بێت، چۆن دەکرێ بوار و کایەکانی کار و ئامرازەکانی گەشەپێدان دیاریی بکرێت؟.

ه) چۆن دەتوانین ئەو ئامرازانەی پێشبینیکردنی کێشمەکێشە گریمانەییەکان و شیکردنەوەیان بەشێوەیەکی زانستی بەکاربهێنین بۆئەوەی سەبارەت بە هەندێ گرفتی ژینگەیی چارەسەری گونجاو پێشکەش بکەین، ئەمەیش لە هەلومەرجی باوی دەوڵەتانی تازە گەشەسەندوودا؟.

و) چۆن دەتوانین دەرەنجامی لێکۆڵینەوەکانی تایبەت بە شرۆڤەکردنی گرفتەکانی ژینگەی وڵاتانی تازەگەشەسەندوو بڵاوبکەینەوە و لەگەڵ چەند چارەسەرێکی پێشنیارکراو بەشێوەیەکی کارا بیگەیەنینە سیاسەتی دەوڵەتان و دانیشتوانی ناوخۆییش؟.

ز) چۆن دەتواندرێ یارمەتیی وڵاتانی تازەگەشەسەندوو بدرێت بۆئەوەی سیاسەتێکی گونجاوی ژینگەیی دابنێن کە لەگەڵ هەلومەرجی ناوخۆیی بگونجێت، بتواندرێ ئەم سیاسەتانە لە بوارەکانی بەکارهێنانی زەوی و سەرچاوەکانی سروشتی و وزەکانەوە پیادە بکرێن؟.

لەسەر بنەمای ئەم راسپاردانەوە لیژنەیەکی تایبەت کۆدەبێتەوە تاکو لە نامیلکەیەکدا راپۆرتی کۆتایی ئامادە بکات کە سیستمی پوختی لێکۆڵینەوەکان لەخۆبگرێت و بەوردی شەنوکەوی ئەم دەرەنجام و راسپاردانە بکات بۆئەوەی پێشکەشی سیاسەت و رێکخراوەکانی نێودەوڵەتیی بکات، SCOP یەکێك لەو بابەتانەی خستە سەرشان ئەویش بەرەنگاربوونەوەی سەرتاپاگیری ئافاتەکانە وەك بەرنامەیەکی نێو نەتەوەیی.

کتێبە زانستی و رۆشنبیرییەکانی دکتۆر عەبدولمنعم موحەمەد بلبع بە زمانی عەرەبی

١- فحص الأراضى ١٩٦٩ (٢٠٠ صفحة) دار المعارف.

٢- خصوبة الأراضى و التسميد (الطبعة الرابعة ١٩٨٠). (٥٨٠ صفحة ٥٦ جدول – رسوم توضيحية- مراجع) – دار المطبوعات الجديدة- اسكندرية.

٣- استصلاح و تحسين الأراضى – (الطبعة الخامسة ١٩٨١)، دار المطبوعات الجديدة. (٦٦٤ صفحة- ٣٣ رسم توضيحى – مراجع) دار المطبوعات الجديدة.

٤- الأرض و الأنسان فى الوطن العربي – (دار المطبوعات الجديدة).

٥- أضواء على الزراعة العربية- (دار المطبوعات الجديدة).

٦- الجر – ١٩٦٩ (دار المعارف).

٧- الأترية المتأثرة بالأملاح - ١٩٧٩ ، (ناشر FAO- روما).(١٣٥ صفحة قطع كبير – جداول- ٢٣ رسم توضيحي- مراجع).

٨- مصطلحات علم الأراضى الانجليزية و مرادفاتها العربية – ١٩٨٢ (٢٠٠٠ مصطلح – ٨٠ صفحة).

٩- أمس واليوم و غدا – ١٩٨٤ (آراء و مقترحات عن الجامعات المصرية).

١٠- البحث العلمي ..... صانع التقدم.

١١- الماء مأزق..... و مواجهات (دار المطبوعات الجديدة- منشأة المعارف).

١٢- الأسمدة و التسميد – ١٩٩٨ منشأة المعارف.

١٣- استزراع اراضى الصحارى و المناطق الجافة فى مصر و الوطن العربى- ١٩٩٩ منشأة المعارف.

١٤- الأرض و الماء والتنمية فى الوطن العربى- ١٩٩٩ منشأة المعارف.

١٥ – الارض ... مورد طبيعى لخير البشر – ١٩٩٩ ، منشأة المعارف.

١٦- التعبير الكمى عن الأستجابة المحاصيل للتسميد الناشر : جمعية أ.د عبدالمنعم بلبع لبحوث الأراضى والمياه.

١٧- تقويم وتثمين الأراضى الزراعية ، ١٩٩٩، منشأة المعارف.

١٨- عالم يحاصره التلوث – عام ٢٠٠٠، منشأة المعارف.

١٩- أحياء تحت سطح الأرض- عام ٢٠٠٠، الشنهابى للطباعة و النشر.

٢٠- فحص الأراضى الزراعية و أختبار خصوبتها و صلاحية الماء للرى - ٢٠٠١ ، شنهابى.

٢١- تغذية النبات- عام ٢٠٠١ الشنهابي للطباعة والنشر.

٢٢- العناصر الثقيلة(الصغرى) فى الأرض والنبات و البيئة- عام ٢٠٠١، الشنهابى.

٢٣- انتصارات للعلم و التكنولوجيا ضد الفقر و والمرض و الجوع- عام ٢٠٠٢ الشنهابى.

٢٤- التسميد العضوي – عام ٢٠٠٢ ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع.

٢٥- أفريقيا .. الأراضى والمياه والتنمية- عام ٢٠٠٣، المكتبة المصرية للطباعة والنشر و التوزيع.

٢٦- أحياء تغذى النبات واخرى تقاوم الآفات – عام ٢٠٠٣، المكتبة المصرية للطباعة والنشر و التوزيع.

٢٧- الشرق الأوسط... الأرض و الماء و النشاط الاءقتصادي - عام ٢٠٠٤، مركزالشنهابي للطباعة والنشر و التوزيع.

٢٨- النيتروجين فى الأرض و الماء و النبات والبيئة- عام ٢٠٠٤ ، مركز الشنهابى للطباعة والنشر.

٢٩- معالم التصنيف الجديد لأراضى العالم (اسم لكل أرض) عام ٢٠٠٤، مكتبة بستان المعرفة للطباعة و النشر و التوزيع .

٣٠- التعبير الرياضى لبعض الظواهر الحيوية فى النبات- عام ٢٠٠٥، مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣١- التنمية الزراعية فى مصر والوطن العربى – عام ٢٠٠٥ مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣٢- الاءستخدام الزراعى للماء محدود الجودة — عام ٢٠٠٥ مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣٣- الأراضى .. والمياه فى الجمهورية مصر العربية- عام ٢٠٠٦ مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣٤- زراعة الأراضى الاستوائية وشبه الاستوائية- عام ٢٠٠٦ (تحت الطبع) ، مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣٥- نهر النيل — عام ٢٠٠٦ مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣٦- تقنيات زراعية جديدة — عام ٢٠٠٧، مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣٧- الزراعة العضوية- عام ٢٠٠٧، مكتبة بستان المعرفة للطباعة والنشر و التوزيع.

٣٨- الأنهار... موارد طبيعية لخير البشر (مشاكل و مشروعات) — عام ٢٠٠٧ (تحت الطبع)

٣٩- النمهج العلمي- عام ٢٠٠٧(تحت الطبع).

کتێبە زانستی و رۆشنبیرییەکانی دکتۆر عەبدولمنعم بەلبەع بە زمانی ئینگلیزی

Published Books by: Prof. Dr. A.M. Balba

١- Management of Problem Solis in Arid Ecosystems. CRC, N.Y.

٢- Calcareous Soils.

٣- Nitrogen Relations with Soils and Plants.

٤- Fifty Years of Phsphorus Studies inEgypt.

(Pub. By: prof. Dr. A.M. Balba Sco. for Soil& Water Research.)

ناوەڕۆک